UNIVERSIDAD ANAHUAC

VINCE IN BONO MALUM

ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

LA IMPORTANCIA DEL PRESUPUESTO FINANCIERO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN LA EPOCA ACTUAL

SEMINARIO DE INVESTIGACION

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN CONTADURIA

PRESENTA

PATRICIA ARACELI SANCHEZ GARCIA

DIRECTOR DEL SEMINARIO
C. P. VICTOR RAUL VERA FERRER

MEXICO 1986

INDICE

SEGUNDA PARTE.

PROLOGO

En la actualidad, cualquier contribución al campo de las ciencias contable-administrativas debiera ser apreciado en mayor medida que como con frecuencia se hace.

Nuestras empresas atraviesan tiempos difíciles y requieren de tales aportaciones que significarían nuevos y eficaces métodos que permitirían eventualmente la toma de decisiones oportuna y podrían significar la diferencia entre el cierre de la empresa o la creación de fuentes de empleo y expansión económica.

Uno de esos aspectos sobre los que habría tanto por desarrollar y destacarse se refiere a uno de los diferentes sistemas de información financiera: el presupuesto. La importancia del presupuesto resulta evidente dentro de la estructura organizacional de la Empresa. Del ejercicio presupuestal derivan la planeación, la coordinación, la dirección y el control. Todo parece fluir a partir del presupuesto y, sin embargo, parece soslayarse continuamente la práctica adecuada del mismo.

La estimación presupuestal, requiere de un análisis profundo y serio, ya que todos los mecanismos y controles Administrativos podrían registrar errores y desviaciones en el origen que conducirían a una distorsión incontrolable en las fuentes de información financiera.

Por otra parte, pudiera parecer paradójico el abordar tan importante aspecto, en una de las industrias más inestables y en depresión como sin duda lo es la

de la Construcción. En épocas de espirales inflacionarias sin freno, donde parece difícil prever los eventos por ocurrir y, por tanto, imposible establecer variables o constantes en función del tiempo, podría parecer absurdo tratar de hacer estimaciones que probablemente serán rebasadas por la realidad.

Es este uno de los graves problemas que enfrenta hoy en día la industria de la construcción. Sus enormes variaciones en costos parecen determinar graves desequilibrios en las finanzas de las compañías constructoras y significan un destino siniestro para la gran mayoría.

Sin embargo, no hay tal paradoja, hoy más que nunca resulta indispensable instrumentar técnicas adecuadas en el presupuesto, que permitan optimizar los recursos de la organización y hacer flexibles las posibles desviaciones de los parámetros iniciales. Avanzar en este concepto, con análisis profesionales, sistemas actualizados, e información veraz, supone un gran logro hacia una mejor Administración.

El presente trabajo no pretende hacer contribución alguna al campo de las ciencias contable-administrativas. Resulta apenas una introspección a la relevancia del presupuesto financiero en la industria de la construcción.

Esperando que aporte al menos al eventual lector la conciencia surgida en la elaboración de este trabajo; lo mucho que queda por investigar y documentarse en el ámbito de nuestra profesión.

En tal concientización, resultaron fundamentales por una parte, la importancia del tema tratado y la destacada y paciente dirección del C.P. Victor Raúl Vera Ferrer, cuya asesoría resultó definitiva en el rumbo del proyecto con atinados ajustes y correcciones que habrían de dar forma al trabajo final.

INTRODUCCION.

En la ejecución de esta investigación se procuró ejercer una estructura lineal, pasando de lo general a lo particular.

Primeramente se hace una explicación de la metodología utilizada para lograr un objetivo fundamental: Determinar la importancia del presupuesto financiero en el área de la construcción. Para conseguirlo, se eligieron dos fórmulas convencionales, la investigación documental y la de campo. Se tomó mucho cuidado de la Bibliografía seleccionada, a fin de sustentar con bases firmes los argumentos propios. Para la investigación de campo se intentó tomar una muestra fielmente representativa que pudiera reflejar el objeto de la hipótesis. Para ello, se diseñó cuidadosamente un cuestionario que permitiera un análisis claro y directo.

En el capítulo segundo, se exponen el origen, concepto, objetivos y requisitos del presupuesto.

En el capítulo tercero, se habla sobre las generalidades de los precios unitarios, los materiales, obra de mano y los costos directos.

Dentro del capítulo cuarto, se plantea la adminstración de la obra, los gastos indirectos y el control de obras.

En el capítulo quinto, se realizó un caso práctico para demostrar la importancia del presupuesto en la Industria de la Construcción.

En el capítulo final se comparan los resultados obtenidos con los propósitos trazados, a partir de los cuales habrán de dilucidarse con nitidez los resultados del trabajo.

Por último, se establecen las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPITULO I

PLANEACION DE LA INVESTIGACION

1.1 OJETIVOS.

1.1.1 GENERALES.

Apreciar que actualmente la industria de la Construcción necesita un procedimiento eficaz para la elaboración de presupuestos.

1.1.2 ESPECIFICOS.

Demostrar la importancia del presupuesto para saber dónde y cómo gastar más eficazmente los fondos.

1.2 PLANTEO DEL PROBLEMA.

¿Qué tan necesarios son los presupuestos financieros para la industria de la construcción en la época actual?

1.3 DISENO DE LA HIPOTESIS.

1.3.1 HIPOTESIS GENERAL.

Las empresas que elaboren y apliquen presupuestos durante los periodos de crisis económica, tendrán menor dificultad para salir adelante.

1.3.2 HIPOTESIS ESPECIFICA.

A las empresas de la industria de la construcción que utilicen el presupuesto financiero en épocas de crisis, se les facilitará el planear y controlar sus utilidades y recursos durante dichos periodos.

VARIABLE DEPENDIENTE.

La empresa que elabore y aplique presupuestos durante los periodos de crisis económica.

VARIABLE INDEPENDIENTE.

Tendrá menor dificultad para salir adelante.

1.4 DISEÑO DE LA PRUEBA.

Con el objeto de contar con suficiente material de apoyo para el presente estudio, se desarrolló:

Investigación Documental.

Investigación de Campo.

1.4.1 INVESTIGACION DOCUMENTAL.

Para llevar a cabo esta investigación se consultaron las siguientes fuentes de información:

a) Biblioteca de la Universidad Anáhuac.

b) Biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México.

c) Biblioteca de la Universidad Iberoamericana.

d) Biblioteca de la Universidad La Salle.

e) Biblioteca de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

f) Biblioteca y Librería del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

g) Biblioteca del Colegio de Contadores Públicos de México.

Asimismo, se recopiló información actualizada de boletines informativos y de revistas especializadas. Se consideró necesaria la utilización de libros de consulta y de referencia que se detallan en la bibliografía.

1.4.2 INVESTIGACION DE CAMPO.

Dado el gran número de empresas constructoras que hacen uso del presupuesto financiero para planear y controlar sus recursos, se aplicaron cuestionarios para obtener una situación ilustrativa y real acerca de la importancia del presupuesto financiero en la Industria de la Construcción en la época actual.

La información obtenida durante la investigación de campo e investigación documental, respectivamente, servirá para comprobar o disprobar la hipótesis enunciada anteriormente.

1.4.2.1 DELIMITACION DEL UNIVERSO.

El Universo està constituido por 14 empresas, se escogieron estas debido a que se consideran de gran importancia, por lo tanto, la información que se obtenga de ellas sobre los aspectos presupuestales resultará suficientemente objetiva y representativa para conocer si la hipótesis y los objetivos se cumplen en ellas.

1.4.2.2 DISEÑO DE LA MUESTRA.

Para obtener la muestra de la investigación, se aplicó la siguiente fórmula obtenida del libro Estadístico de la serie Schaum escrito por el Prof. Murray R. Spiegel, con el propósito de contar con bases científicas y reales que apoyen su determinación.

$$n = \frac{N\,(P)\,(1-P)}{(N-1)\,E^2/Z + P\,(1-P)}$$

en donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Universo.

P = Probabilidad de que la población posea las características dadas.

E = Error aceptable de la muestra.

Z = Nivel de confianza.

Los datos para efectos de este trabajo son:

n = 7

N = 14 Empresas.

P = 50% (probabilidad de que la población posea características dadas)

E = 10% error aceptable de la muestra.

Z = 90% = 1.645 (factor) que es el nivel de confianza.

Sustituyendo:

$$n = \frac{(14)\quad(0.050)\quad(1 - 0.50)}{(14-1)\quad \frac{(0.10)^2}{(1,645)} + 0.50\quad(1 - 0.50)}$$

$$n = \frac{7\quad(.50)}{13\quad \frac{(0.01)}{(1,645)} + 0.50\quad(1 - 0.50)}$$

$$n = \frac{3.5}{13\quad(0.006) + 0.25}$$

$$n = \frac{3.5}{0.078 + 0.25}$$

$$n = \frac{3.5}{0.328}$$

n = 10.671 empresas.

1.4.2.3 TAMANO DE LA MUESTRA.

Con base en el diseño de la muestra, anteriormente descrito, el tamaño de la muestra se integra con 10.671 empresas.

Las empresas a las que se decidió aplicar el cuestionario fueron seleccionadas al azar.

1.4.2.4 INSTRUMENTO DE PRUEBA.

El instrumento de prueba elegido fue el cuestionario, técnica de investigación que consta de un conjunto de preguntas destinadas a reunir datos para la investigación.

A continuación se presenta el cuestionario utilizado y aplicado para efectos de esta investigación.

UNIVERSIDAD ANAHUAC.

ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION.

TEMA: La importancia del presupuesto financiero en la Industria de la Construcción en la época actual.

INSTRUMENTO DE PRUEBA: Cuestionario para investigación de campo.

DATOS GENERALES.

Razón Social:

Domicilio:

Teléfono:

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Nombre:

Puesto:

Antigüedad en la empresa:

Antigüedad en el puesto:

Teléfono:

INFORMACION DE LA EMPRESA.

Número de empleados:

Número de obreros:

Capital Social:

Fecha de iniciación de operaciones:

Ingresos anuales (aproximados):

Cobertura de la empresa:

Area metropolitana:

Todo el país:

Nombre del entrevistador:

Fecha de la entrevista:

1. ¿LLEVA CONTABILIDAD POR OBRA?

2. ¿SE LLEVA UN CATALOGO DE CUENTAS EN DONDE SE SEPARE ADMINISTRACION DE OBRA DE ADMINISTRACION CENTRAL?

3. ¿SE HACE UN PRESUPUESTO AL INICIO DE LA OBRA?

4. SI NO, EXPLIQUE LAS RAZONES.

5. SI SE HACE, ¿COMO?

6. ¿SE COMPARA LO PRESUPUESTADO EN LOS NUMEROS GENERADORES CONTRA LO ESTIMADO?

7. ¿CUANDO SE EXCEDE DEL PRESUPUESTO QUE SE HACE?

8. ¿CUAL ES LA BASE PARA REALIZAR ESTIMACIONES?

9. ¿COMO SE FIJAN LAS ESTIMACIONES?

10. ¿SE DETERMINA UN FACTOR DE GASTOS INDIRECTOS? ¿COMO?

11. ¿COMO ES EL CONTROL DE COSTOS?

12. ¿QUE CONTROLES SE ESTABLECEN EN LAS OBRAS PARA LOS EGRESOS?

13. ¿QUE CONTROLES SE ESTABLECEN EN LAS OBRAS PARA LOS INGRESOS?

14. ¿SE ESTABLECE FIANZA PARA LA GENTE QUE MANEJA EFECTIVO?

15. ¿SE INVESTIGAN LAS DIFERENCIAS EN LOS COSTOS UNITARIOS DE LAS ESTIMACIONES

CONTRA LOS NUMEROS GENERADORES Y EXISTE ALGUN RESPONSABLE?

16. ¿SE LLEGAN A COBRAR LAS DIFERENCIAS EN PRECIOS UNITARIOS EN CONTRA DE LA COMPANIA?

17. ¿EXISTE UN CATALOGO DE PROVEEDORES O SE INVESTIGAN CUALES SON LOS MEJORES PROVEEDORES DE LA ZONA?

18. ¿SE CONSIDERA EL ANTICIPO DENTRO DEL FLUJO DE CAJA?

19. ¿SE PRESENTAN ESTADOS FINANCIEROS MENSUALES?

20. ¿SE HACE PRESUPUESTO FINANCIERO Y POR UNIDAD?

21. ¿SE HACE UN ESTADO DE FLUJO DE CAJA, A QUE PERIODO SE LLEVA?

1.4.2.5 JUSTIFICACION DEL CUESTIONARIO.

La siguiente matriz se elaborò con el propòsito de justificar el cuestionario, para lo cual se establecib una relaciòn de cada pregunta con los objetivos, tanto generales como especificos, con la hipòtesis tanto general como especifica y con la informaciòn general de la investigaciòn.

JUSTIFICACION DEL CUESTIONARIO.

NUMERO DE PREGUNTA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPOTESIS GENERAL	HIPOTESIS ESPECIFICA	INFORMACION GENERAL
1	X	X			4.1
2	X	X	X	X	4.4
3	X	X	X	X	2.2, 3.1
4	X	X	X	X	2.2, 3.1
5	X	X	X	X	2.3, 2.4 3.2, 3.3
6	X	X	X	X	3.2, 3.3, 3.4
7	X	X	X	X	5
8	X	X	X	X	3.2, 3.3, 3.4
9	X	X			3.2, 3.3, 3.4
10	X	X	X	X	4.2
11	X	X			4.3
12	X	X			4.1.1, 4.1.2
13	X	X			4.1.1, 4.1.2
14	X	X			3.4.4, 4.1
15	X	X	X	X	3.2, 3.3, 3.4
16	X	X	X	X	3.1
17	X	X	X	X	3.2
18	X	X	X	X	2.3.1
19	X	X	X	X	5
20	X	X	X	X	5
21	X	X	X	X	5

1.4.2.6 APLICACION DEL CUESTIONARIO.

La aplicación del cuestionario se hizo entrevistando a altos funcionarios de las empresas anteriormente seleccionadas, obteniendo así diferentes puntos de vista sobre las preguntas, posteriormente se resumieron los resultados finales de esta valiosa información.

1.4.2.7 TABULACION.

Una vez hecha la aplicación de cuestionarios, se procedió a tabular las respuestas obtenidas y a analizar los resultados.

El cuestionario se elaboró con preguntas abiertas y cerradas. Las abiertas se interpretaron para su graficación ya fuera en forma positiva o negativa.

Las cerradas se clasificaron en dos grupos ya que se limitaban a contestar afirmativa o negativamente.

1.4.2.8 LIMITACIONES A LA APLICACION DEL CUESTIONARIO.

Las limitaciones que se tuvieron en la aplicación del cuestionario fueron:

a) Superficialidad y vaguedad en las respuestas dadas por algunos funcionarios.

b) Temor al contestar ciertas preguntas por considerarlas de carácter confidencial según las políticas de las empresas.

A pesar de las limitaciones, se considera que la información obtenida es confiable y que las preguntas cumplieron con los requisitos para los cuales fueron formuladas.

CAPITULO II

ORIGEN, EVOLUCION, CONCEPTO, OBJETIVOS Y REQUISITOS DEL PRESUPUESTO

2.1 ORIGEN Y EVOLUCION

Genéricamente hablando podría decirse que los presupuestos son tan antiguos como el hombre mismo, porque en alguna forma el ser humano siempre ha estado tratando de anticiparse al futuro, previendo qué es lo que puede ocurrir y cómo va a enfrentarse a las situaciones. Es sabido que en cierta forma, el ser humano formulaba especulaciones acerca de cómo cazar, pescar, sembrar, etc., con qué recurso hacerlo y en qué áreas; indudablemente existe una gran diferencia entre la forma como el hombre hacía sus proyecciones en el pasado y cómo las realiza ahora. En la actualidad, los presupuestos nacen como la necesidad de prever y controlar las actividades de una entidad, como un proceso lógico y normal del desarrollo económico en general y de las empresas en particular, como algo congruente con la época o, simple y sencillamente, como un avance tecnológico más de los muchos que en la actualidad se han desarrollado.

Oficial e informalmente los presupuestos nacieron en Inglaterra en el Siglo XVI, dos siglos después obtuvieron más formalidad cuando un Canciller Ejecutivo tenía que suministrarle al Parlamento un reporte anual que incluía lo siguiente:

a) Un estado de gastos del año anterior.

b) Una estimación de erogaciones para el período siguiente.

c) Un detalle de los impuestos con que se cubrirían los gastos sugeridos.

d) Recomendaciones para su aplicación.

En 1820 el sistema presupuestario fue adoptado en Francia, posteriormente en otros países europeos y, en 1921, por el Gobierno de los Estados Unidos de América, con algunas variantes en relación al sistema inglés. Podría considerarse que la madurez y el paso definitivo en la evolución de los presupuestos se logra con la publicación del libro de McKinsey, titulado Control Presupuestal (Budgetary Control).

"El uso de los presupuestos en nuestro país data aproximadamente de 1945, iniciándose lógicamente en forma limitada y parcial. En la actualidad, puede considerarse como una temeridad tratar de administrar una entidad sin la ayuda del sistema de control presupuestal y los presupuestos" (1).

2.2 CONCEPTO.

La palabra Presupuesto se compone de dos raíces latinas: Pre, que significa antes de, o delante de y

---

(1) Víctor M. Paniagua, Sistema de Control Presupuestal, pág. 13.

	LATIN	ESPANOL
suponer	facio	hacer
supuesto	fictus	hecho, formado
hecho	factum	

Por lo tanto Presupuesto significa antes de lo hecho.

Debido a que la técnica presupuestal representa hoy en día un instrumento importante para las empresas, el vocablo presupuestar se popularizó, pero a pesar de ello la Real Academia Española de la Lengua, durante muchos años no lo aceptó, y mantuvo el criterio de que debía usarse el verbo presuponer, para indicar lo referente a la formación de un presupuesto; sin embargo, en la décima novena edición del Diccionario Académico, aparece incluido el verbo presupuestar.

En términos generales, la palabra presupuesto adoptada por la Economía Industrial es:

La técnica de planeación y predeterminación de cifras sobre bases estadísticas y apreciaciones de hechos y fenómenos aleatorios.

Refiriéndose al presupuesto como herramienta de la administración, se le puede conceptuar, como:

La estimación programada, en forma sistemática de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por un organismo en un período determinado.

En suma, el presupuesto es un conjunto de pronósticos referentes a un período precisado.

El presupuesto se refiere a cifras y estados con los que se desarrollan numérica y objetivamente los planes de acción y pronósticos de la entidad, por lo que se conceptúa como una contabilidad en términos de futuro.

Se diría que el control presupuestal es la técnica auxiliar de la administración que, al través de presupuestos, pronósticos y planes de acción interviene directamente en la planeación, coordinación y control de las transacciones que tienen efectos económicos para la entidad, con objeto de establecer responsabilidades.

Analizando conjuntamente los planes de acción, pronósticos y presupuestos en cuanto a su permanencia en el tiempo y su fuente de datos, se tendría que:

a) Lo más genérico, indefinido y a largo plazo de las proyecciones serían los planes de acción (de 6 años en adelante), formulados con base en los objetivos mismos de la entidad y considerando las posibilidades, naturaleza e importancia de las operaciones, así como los recursos materiales, técnicos y humanos disponibles.

b) Los pronósticos como proyecciones a plazo medio (de 2 a 5 años), con los que es factible "determinar la posibilidad y el grado en el cual la entidad puede cumplir con sus programas de acción a largo plazo".

c) Los presupuestos, como lo más objetivo y a corto plazo (un año) de las proyecciones y cuyos antecedentes o bases inmediatas son precisamente los pronósticos, constituyendo una combinación de datos del pasado, presente y futuro.

2.3 OBJETIVOS.

OBJETIVOS DEL PRESUPUESTO

I. PLANEACION. Camino a seguir, con unificación y sistematización de actividades, de acuerdo con objetivos.	1. Planificación unificada y sistematizada de las posibles acciones, en concordancia con los objetivos.
II. ORGANIZACION. Estructuración técnica entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de una entidad.	2. Adecuada, precisa y funcional estructura de la entidad.
III. COORDINACION. Desarrollo y mantenimiento armonioso de las actividades.	3. Compaginación estrecha y coordinada de todas y cada una de las secciones para que cumplan con los objetivos.
IV. DIRECCION. Función ejecutiva para guiar e inspeccionar a los subordinados.	4. Comparación entre lo presupuestado y los resultados habidos.
V. CONTROL. Medidas para apreciar si los objetivos y planes se están cumpliendo.	5. Ayuda enorme en las políticas a seguir, tomas de decisiones y visión de conjunto.

2.3.1 PLANEACION.

Se entiende por planeación, el conocimiento del camino a seguir, con unificación y sistematización de actividades, por medio de las cuales se establecen los objetivos de la Empresa y organización necesaria para alcanzarlos.

El presupuesto en sí, es un plan esencialmente numérico que se anticipa a las operaciones que se pretenden llevar a cabo, pero desde luego que la obtención de resultados razonablemente correctos, dependerá de la información estadística que se posea en el momento de efectuar la estimación, ya que además de los datos históricos, es necesario enterarse de todo aquello que se procura realizar y que afecta de algún modo lo que se planea, para que con base en las experiencias anteriores, puedan proyectarse los posibles resultados a futuro. Entre los métodos más usuales para conseguirlo, está el de las tendencias y el de las correlaciones.

2.3.2 ORGANIZACION.

La Organización es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de una entidad, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de

los planes y objetivos señalados.

Habiendo establecido los objetivos generales de la estructura de las organizaciones, podrán precisarse los departamentales, que indicarán las características de las unidades, tales como: ventas, producción, compras, finanzas, personal, etc., de acuerdo con las necesidades específicas. El agrupamiento de actividades equivale a establecer en la Entidad divisiones y departamentos, mismos que dan lugar a elaborar tantos presupuestos como departamentos funcionales existan.

La elaboración de los presupuestos particulares para cada departamento, permiten apreciar si cada uno de ellos realiza las funciones establecidas, utilizando en este caso al Presupuesto como elemento para modificar la estructura de la Entidad en caso necesario.

Mediante el empleo de los presupuestos dentro de la Organización, a través de la coordinación o dirección que se tenga de los mismos, es como se logra el completo engranaje de sus funciones totales, por la interdependencia departamental que debe existir.

2.3.3 COORDINACION.

Coordinación significa el desarrollo y mantenimiento armonioso de las

actividades de la Entidad, con el fin de evitar situaciones de desequilibrio entre las diferentes secciones que integran su organización. La influencia coordinadora de los presupuestos constituye una ayuda muy valiosa para lograr este equilibrio, ya que para la elaboración del presupuesto de un departamento, es necesario basarse o auxiliarse en otros, de tal manera que se va creando una cadena de dependencia entre ellos, engranando así todas las funciones de la Empresa.

2.3.4 DIRECCION.

En términos generales, Dirección es la función ejecutiva para guiar o conducir e inspeccionar o supervisar a los subordinados, de acuerdo con lo planeado.

El presupuesto es una herramienta de enorme utilidad para la toma de decisiones, administración por excepciones, políticas a seguir, visión de conjunto, etc., es decir, el Presupuesto da lugar a una buena dirección.

2.3.5 CONTROL.

Es la acción por medio de la cual se aprecia si los planes y objetivos se están cumpliendo. La acción controladora del presupuesto se establece al

hacer la comparación entre éste y los resultados obtenidos, lo cual conduce a la determinación de las variaciones, por lo que será necesario analizarlas con objeto de tomar las medidas convenientes para corregir las deficiencias existentes.

IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE CONTROL PRESUPUESTAL.

Tradicionalmente, los hombres de negocios han venido utilizando la información financiera histórica para tomar decisiones, sin embargo, en la actualidad la filosofía de la administración ha cambiado, porque aun cuando puede decirse que siguen ocupándose del pasado y presente, es cierto que el futuro constituye su máxima preocupación; en la actualidad un buen administrador invierte gran parte de su tiempo en delinear el curso de acción de la entidad, vigilando tanto que las desviaciones con relación a los planes no sean graves como otras actividades similares. Es evidente que el pasado de la entidad está perdiendo interés para los hombres de negocios.

Desde otro punto de vista, puede decirse que el control interno es el sistema nervioso de la entidad y que, de lo adecuado del mismo dependerá en gran parte su presente y futuro en los aspectos administrativo, contable y financiero, dado que uno de los elementos del sistema de control interno en relación al futuro de la entidad es precisamente el sistema de control presupuestal.

Reconociendo que la importancia del control presupuestal es un asunto de grado, que depende en alguna forma de la magnitud de la entidad, de la etapa

de evolución en que se encuentre y de los recursos disponibles, la misma podría enmarcarse como sigue:

a) Los presupuestos intervienen en todo el devenir de las operaciones de la entidad, desde su planeación hasta la consumación de las mismas, sirviendo como un rasero para medirlas, y el ideal o la meta a lograr.

b) Permite definir las políticas a seguir.

c) Facilita la toma de decisiones, además que las mismas estarían basadas en estudios previos y en conclusiones definidas y razonadas.

d) Coadyuva a la solución de problemas en forma anticipada y a evitar riesgos y contingencias que pueden originar pérdidas o gastos innecesarios.

e) Facilita una vigilancia efectiva sobre cada una de las funciones y actividades de la entidad y su personal.

Parece ser que lo más relevante en este caso es que con el establecimiento del control presupuestal se logran perfeccionar los sistemas y procedimientos de la entidad y administrar en forma técnica, bajo el principio de las excepciones, con todas las ventajas y ahorros que ello significa, lo que finalmente se traduce en la aplicación del principio económico de obtener el máximo rendimiento y eficiencia con el mínimo costo y esfuerzo; por otra

parte, el control presupuestal permite delinear el futuro de la entidad, llevando el timón del barco, guiándola por la ruta debida y no permitiendo que el devenir de las circunstancias la enfilen hacia rumbos inexplorados, ignorados o a situaciones no deseadas.

PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CONTROL PRESUPUESTAL.

Dentro del marco general de bases fundamentales en las que encuentra su apoyo el sistema de control presupuestal, están los principios del conocimiento o principios de principios. Independientemente de la denominación que reciban, todas las ramas del saber humano se apoyan en principios y éstos a su vez en los del conocimiento, estos juicios, a su vez, tienen fundamento en otras verdades y así sucesivamente hasta llegar a determinada verdad que no se apoya en ninguna otra por ser indemostrable; esas verdades son los principios del conocimiento, que son generales, inmutables e indiscutibles y son los siguientes:

Principio de contradicción: Una cosa no puede ser y no ser (o dejar de ser) al mismo tiempo.

Principio de la causalidad: Todo tiene una causa.

Principio lógico: El todo es mayor que cualesquiera de sus partes.

Principio de identidad: Una cosa es igual sólo a sí misma.

Principio de la semejanza: Dos cosas similares a una tercera son semejantes entre sí.

Los principios específicos o particulares del control presupuestal se sintetizan y jerarquizan como sigue:

PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CONTROL PRESUPUESTAL	Relativos a la entidad	Objetivos Organización Políticas Contabilidad	Que abarcan a las clasificaciones anteriores como requisito general del sistema
	Relativos al personal de la misma	Apoyo de la Administración Participación del personal Conciencia de costos Reconocimiento de méritos y errores Separación de funciones	Oportunidad y etapas de aplicación de los presupuestos Autoridad y administración por excepciones Flexibilidad y costeabilidad Comunicación Económico
	Bases y metas fijadas		
	Individualidad y coordinación del sistema		
	Variaciones		

Como puede apreciarse, algunos de estos principios no son exclusivos del sistema de control presupuestal, sino que pertenecen a otras ramas del saber humano y/o son aplicables simultáneamente en varias de ellas, pero todos ellos deben observarse si se pretende llegar a situaciones óptimas.

El punto de partida sería que los objetivos de la entidad estén clara y perfectamente definidos, que no exista duda hacia donde enfocar los esfuerzos y a qué metas llegar por medio de la administración por objetivos; de igual forma, la organización y las políticas de la entidad deben estar definidas y todo ello coordinado por un sistema contable adaptado al presupuestal: esto último es de máxima importancia y constituiría la situación óptima. Lo anterior se evidenciaría a través de la existencia, completividad y observancia del manual de operaciones de la entidad.

Una vez fijadas las bases desde el punto de vista de los recursos técnicos y administrativos, se atenderían los aspectos de personal, partiendo de un decidido apoyo de la administración hacia los presupuestos y otorgándoles su confianza durante la vigencia de los mismos, con objeto de que el resto del personal sienta como suyas las metas fijadas. El siguiente paso en la preparación de los presupuestos es lograr una genuina intervención de los ejecutivos y del personal que tenga poder de mando o autoridad para tomar decisiones que afecten la situación financiera y el resultado de operación de la entidad, para ello deben comprender y estar conscientes del efecto de sus decisiones y deben, por tanto, considerar todas las alternativas en juego a

fin de que sus decisiones sean las más adecuadas o benéficas para la entidad; como corolario a lo anterior y en aras de que la intervención del personal sea efectiva:

a) Los méritos deben reconocerse en público y sus errores o ineficiencias en privado.

b) Debe establecerse un sistema de separación de funciones de tal manera que el departamento o persona que interviene en alguna forma en la preparación y ejecución de los presupuestos, no sea la misma que los apruebe o la que resuelve sobre la razonabilidad de la justificación de las variaciones.

Para asegurarse que los presupuestos van a constituir una herramienta de control útil, es necesario que sus bases sean fehacientes, es decir, que las cifras presupuestadas estén fundamentadas en estudios, investigaciones y conclusiones lógicas y que las metas fijadas sean razonables y alcanzables.

El sistema presupuestal debe ser diseñado ex-profeso a las necesidades de la entidad, por lo que deben estudiarse distintos métodos de presupuestos hasta que llegue a integrarse un programa presupuestal ad-hoc para la misma y formando una unidad integral y coordinada; esto último basado en el principio

de la unidad de dirección establecido por Fayol: "un solo jefe y un solo programa para un conjunto de operaciones que tiendan al mismo objetivo".

El análisis y justificación de las variaciones entre los presupuestos y lo real requiere que:

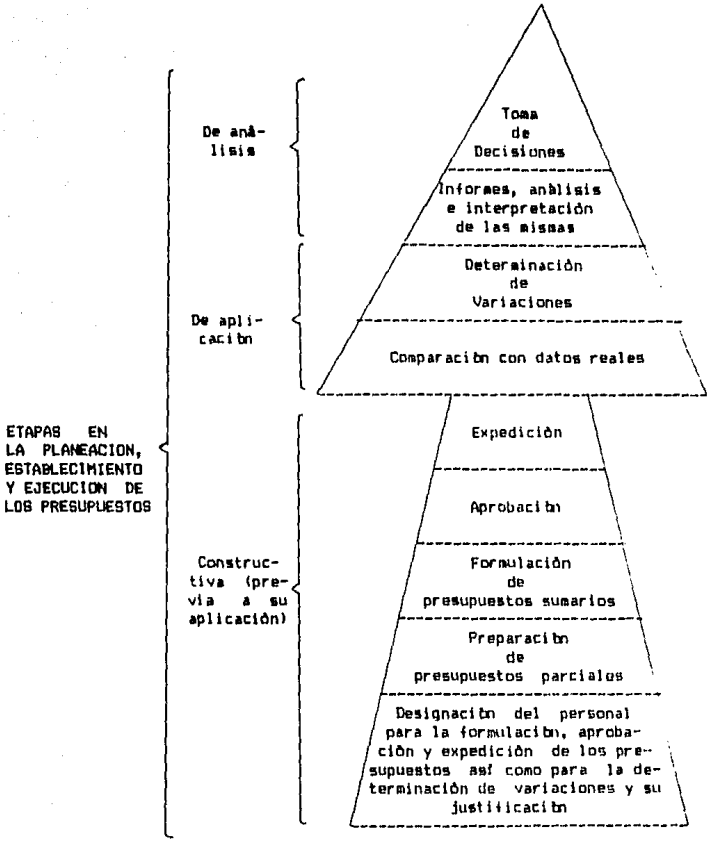
a) El personal que lo lleve al cabo esté técnicamente capacitado para ello y mantenga independencia mental.

b) El procedimiento esté sistematizado.

c) La comparación llegue al detalle de las situaciones y sólo se informe bajo el principio de las excepciones.

d) La información sobre las mismas sea oportuna.

En la planeación, establecimiento y ejecución de los presupuestos es necesario fijar las etapas y la oportunidad de aplicación de las mismas, lo cual en este caso se plasma al través de las siguientes dos pirámides, de las cuales una es trunca y constituye la base de la otra:


ETAPAS EN LA PLANEACION, ESTABLECIMIENTO Y EJECUCION DE LOS PRESUPUESTOS
De anà-lisis
Toma de Decisiones
Informes, anàlisis e interpretaciòn de las mismas
De apli-cacibn
Determinaciòn de Variaciones
Comparacibn con datos reales
Construc-tiva (pre-via a su aplicaciòn)
Expediciòn
Aprobacibn
Formulaciòn de presupuestos sumarios
Preparacibn de presupuestos parciales
Designacibn del personal para la formulacibn, aprobaciòn y expediciòn de los pre-supuestos asi como para la de-terminaciòn de variaciones y su justiiicacibn

Los ejecutivos que tengan poder de mando o autoridad para tomar decisiones son los que deben intervenir en la formulación y ejecución de los presupuestos, basado en ello tendrán la autoridad necesaria para dictar las políticas base de los presupuestos, así como para ejercerlos y, por tanto, a ellos es imputable la responsabilidad de su formulación y cumplimiento, pudiendo delegar autoridad, pero sin que ello los exima de la correspondiente responsabilidad. Otro aspecto íntimamente relacionado con esto es el referente a que los ejecutivos de la entidad deben enfocar su atención sólo a aquellas situaciones y problemas excepcionales y, delegar la función de supervisar los asuntos que marchan de acuerdo con los planes establecidos; para ello es necesario estipular políticas y márgenes de tolerancia, así como definir qué es una excepción; en general, este principio es aplicable en la organización del trabajo y permite ahondar el examen estrictamente en lo que destaca del conjunto por ser bueno o malo, dejando a un lado lo que está de acuerdo con las previsiones o cálculos normales.

Dos rasgos por los que deben caracterizarse los presupuestos, son los relativos a flexibilidad y costeabilidad. Flexibles en el sentido de que:

a) Establezcan límites mínimos y máximos.

b) Sean revisables y actualizables periódicamente durante el lapso en el cual van a estar en vigor.

c) Cumplan con los requerimientos que sobre ese particualr establezca el manual de la entidad.

d) Consideren las situaciones a la luz de las diversas alternativas que potencialmente pueden presentarse, basando los presupuestos en una escala progresiva de actividades a diferentes niveles de operación, estableciendo modelos o patrones y estudiando su comportamiento de tal manera que se adapten automàticamente a las circunstancias cambiantes para lograr que puedan considerarse como una herramienta digna de confianza, independientemente del nivel de operaciones, de situaciones especiales y del efecto de las mismas; lo cual debe interpretarse como que la teoría del presupuesto flexible es aplicable en todas las àreas del sistema. Los presupuestos deberàn ser costeables hasta el grado en que el monto de las erogaciones relativas a su establecimiento y funcionamiento sea razonable y proporcional al costo del sistema que utiliza la empresa o, en general, al monto de las operaciones que controla.

Dentro de los trámites y operaciones que la planeación y funcionamiento de los presupuestos origina es necesario vigilar que la comunicación sea precisa, oportuna y por escrito; además, el sistema de comunicación debe permitir el establecimiento de una corriente de órdenes de la dirección de la entidad hacia el resto del personal y otra en sentido contrario, básicamente por medio de informes y sugerencias.

Probablemente el principio más genérico por su importancia y aplicabilidad en todos los aspectos de planeación y funcionamiento de los presupuestos, sea el económico dado que en todas las actividades relacionadas con ellos, debe

tratarse de satisfacer el máximo posible de necesidades con un bien, o sea, obtener la máxima utilidad con el mínimo costo.

Los objetivos básicos que se logran con la observancia de este cuerpo de principios, son:

a) La planeación, funcionamiento y supervisión de los presupuestos estaría fundamentada técnicamente.

b) Las bases de las proyecciones serían sólidas y alcanzarían el grado de certeza que requieren o que idealmente es deseable.

c) Los presupuestos constituirían la herramienta de planeación y control por excelencia.

d) Por medio de los mismos se fija la ruta que deben seguir las operaciones de la entidad para obtener el rendimiento óptimo, es decir, que las mismas deben coordinarse y apegarse a las políticas y planes predeterminados.

2.4 REQUISITOS.

Hablar del éxito de un presupuesto no significa necesariamente que los

resultados logrados hayan sido idènticos a los estimados, resulta suficiente obtener una mejoria en el grado de eficiencia y seguridad con que se condujo la entidad. Sin embargo, para que un presupuesto cumpla en forma adecuada con las funciones que de èl se esperan, es indispensable basarlo en determinadas condiciones que obligatoriamente deben observarse en su estructuraciòn, las cuales se comentarán a continuaciòn:

2.4.1 CONOCIMIENTO DE LA EMPRESA.

Los presupuestos siempre estàn ligados al tipo de empresa, a sus objetivos, a su organizaciòn, y a sus necesidades; su contenido y forma varian de una entidad a otra, principalmente en el grado de anàlisis requerido, por lo cual es indispensable el conocimiento amplio de la empresa en que se hayan de aplicar.

"La preparaciòn del presupuesto se basa en el principio de que todas las transacciones de la entidad estàn intimamente relacionadas entre si, de suerte que si una parte determinada del plan pudiera ser tomada como punto de partida, el resto del mismo podria ser establecido con un grado razonable de seguridad y certeza, permitiendo a la gerencia tomar decisiones adecuadas". (2)

---

(2) Cristòbal Del Rio Gonzàlez. Tècnica Presupuestal, pàg. 11.

2.4.2 EXPOSICION DE LA POLITICA.

El conocimiento del criterio de los directivos de la empresa, en cuanto al objetivo que se busca con la implantación del presupuesto, deberá exponerse en forma clara y concreta por medio de manuales o instructivos, cuyo propósito será, además de lo anterior, uniformar el trabajo y coordinar las funciones de las personas encargadas de la preparación y ejecución del presupuesto, definiendo las responsabilidades y los límites de autoridad de cada uno de ellos.

En dichos manuales se incluirá también información sobre los presupuestos que forman el sistema aprobado; el período que abarcará el presupuesto; el diseño de las formas específicas que hayan de usarse, con instrucciones sobre su manejo y contenido; y toda la información que se juzgue conveniente incluir para llenar las necesidades específicas de la empresa de que se trate.

2.4.3 COORDINACION PARA LA EJECUCION DEL PLAN O POLITICA.

Debe existir un Director del Presupuesto que actuará como coordinador de todos los departamentos que intervienen en la ejecución del plan. La sincronización de las diferentes actividades se hará elaborando un calendario, en que se precisen las fechas en que cada departamento deberá tener disponible la

información necesaria, para que las demás secciones puedan desarrollar sus estimaciones.

De esta manera, será necesario también que toda la información obtenida y las estimaciones realizadas sean enviadas al director del presupuesto, centralizándose en él la programación de actividades; así, las fechas del calendario estarán referidas al momento en que éste reciba o envíe algo. La responsabilidad de la preparación del presupuesto recae sobre él mismo, pero los funcionarios de los diversos departamentos tendrán la obligación de proporcionarle los informes y estudios necesarios para su elaboración. De ahí la necesidad de delimitar el campo de acción de cada uno, su autoridad, responsabilidad y jerarquía.

2.4.4 FIJACION DEL PERIODO PRESUPUESTAL.

Otro de los requisitos que deberán tomarse en cuenta para la integración del Control Presupuestal, es la fijación del lapso que comprenden las estimaciones. La determinación de este período opera en función de diversos factores, tales como: estabilidad o inestabilidad de las operaciones de la empresa, el período del proceso productivo, las tendencias del mercado, ventas de temporada, etc.

Otros factores que influyen en la fijación del período presupuestal, son las

características propias del renglón; por ejemplo los activos fijos y los financiamientos, pueden estimarse para lapsos mayores que las partidas de operación.

Normalmente se hacen coincidir los periodos de las estimaciones con los de los resultados, para poder efectuar con mayor facilidad las comparaciones entre los mismos y hacer las correcciones necesarias.

Como conclusión, se puede aconsejar no establecer el periodo del presupuesto largo en forma rigurosa, ya que éste suele variar constantemente, según sea la estabilidad o inestabilidad de las operaciones que se realicen, la práctica más aceptable podría ser la de estimar las operaciones de la empresa en periodos de un año, ya que esto es lo usual, exigiéndolo así la Ley del Impuesto sobre la Renta, dividiendo éste en trimestres, que a su vez se subdividirían en meses; posteriormente se irían elaborando estimaciones futuras por los mismos lapsos, tomando como base las experiencias adquiridas, con objeto de lograr el establecimiento de un presupuesto continuo.

2.4.5 DIRECCION Y VIGILANCIA.

Una vez aprobado el plan, cada uno de los departamentos tendrá la obligación de elaborar los presupuestos que les correspondan, con las instrucciones o recomendaciones que ayudarán a los jefes a poner en práctica dichos planes.

El siguiente paso será hacer un estudio minucioso de las desviaciones que surjan de la comparación de los datos reales con los predeterminados, revisar periódicamente las estimaciones y, de ser necesario, modificarlas en común acuerdo con la entidad a la que pertenecen, etc.

Según puede apreciarse, un buen sistema de presupuestos requiere de un trabajo continuo y minucioso sobre las circunstancias que pudieran modificarlo; que la persona que haya de encargarse de él posea conocimientos y tiempo necesarios para vigilar tanto su cumplimiento como los posibles cambios; sólo así podrá el presupuesto ser un verdadero instrumento de control para la Administración.

2.4.6 APOYO DIRECTIVO.

La voluntad en la implantación del Presupuesto por parte de los directivos y su respaldo, es indispensable para su buena realización y desarrollo, lo cual da al Presupuesto un uso no solamente informativo, sino que lo convierte en un plan de acción operativo, y de patrón de medida con lo ejecutado.

2.5 CLASIFICACION DEL PRESUPUESTO.

Es común encontrar que existen distintos tipos o denominaciones del

Presupuesto, en realidad estas diferentes formas de llamarlo obedecen tan sólo a ciertas características particulares del mismo. A continuación se expone una clasificación de acuerdo con sus aspectos sobresalientes:

1. POR EL TIPO DE EMPRESA:

a) Públicos. Son aquéllos que realizan los Gobiernos, Estados, Empresas Descentralizadas, etc., para controlar las finanzas de sus diferentes dependencias.

b) Privados. Son los presupuestos que utilizan las empresas particulares como instrumento de su administración.

2. POR SU CONTENIDO:

a) Principales. Estos presupuestos son una especie de resumen, en el que se presentan los elementos medulares de todos los presupuestos de la empresa.

b) Auxiliares. Son aquéllos que muestran en forma analítica las operaciones estimadas por cada uno de los departamentos que integran la organización de la empresa.

3. POR SU FORMA:

a) Flexibles. Estos presupuestos consideran anticipadamente las variaciones que pudiesen ocurrir y permiten cierta elasticidad por

posibles cambios o fluctuaciones propias, lógicas, o necesarias.

b) Fijos. Son los presupuestos que permanecen invariables durante la vigencia del período presupuestario, debido a que la razonable exactitud con que se han formulado obliga a la empresa a aplicarlos en forma inflexible a sus operaciones, tratando de apegarse lo mejor posible a su contenido.

4. POR SU DURACION:

La determinación del lapso que abarcarán los presupuestos dependerá del tipo de operaciones que realice la empresa y de la mayor o menor exactitud y detalle que se desee, ya que a mayor tiempo corresponderá una menor precisión y análisis. Así pues, pueden haber presupuestos:

a) Cortos, que abarcan un año o menos.

b) Largos, los que se formulan para más de un año.

Ambos tipos de presupuestos son útiles; es importante para los directivos tener de antemano una perspectiva de los planes del negocio para un período suficientemente largo, y no se concibe ésta sin la formulación de presupuestos para períodos cortos, con programas detallados para el período inmediato siguiente.

5. POR LA TECNICA DE VALUACION:

a) Estimados. Son los presupuestos que se formulan sobre bases empíricas,

sus cifras numéricas por ser determinadas sobre experiencias anteriores, representan tan sólo la probabilidad más o menos razonable de que efectivamente suceda lo que se ha planeado.

b) Estándar. Son aquéllos que por ser formulados sobre bases casi científicas, eliminan en un procentaje muy elevado las posibilidades de error, por lo que sus cifras, a diferencia de las anteriores, representan los resultados que se deben obtener.

6. POR SU REFLEJO EN LOS ESTADOS FINANCIEROS.

a) De Situación Financiera. Este tipo de presupuestos muestra la posición estática que tendría la empresa en el futuro, en caso de que se cumplieran las predicciones. Se presenta por medio de lo que se conoce como Balance General Presupuestado.

b) De Resultados. Que muestran las posibles utilidades a obtener en un período futuro.

c) De Costos. Se preparan tomando como base los principios establecidos en los pronósticos de ventas, y reflejan las erogaciones que se habrán de efectuar durante un período futuro por concepto del Costo Total o cualquiera de sus partes.

7. POR LAS FINALIDADES QUE PRETENDE:

a) De Promoción. Se presentan en forma de Proyecto Financiero y de

Expansión; para su elaboración es necesario estimar los ingresos y egresos que hayan de efectuarse en el periodo presupuestal.

b) De Aplicación. Normalmente se elaboran para solicitud de créditos. Constituyen pronósticos generales sobre la distribución de los recursos con que cuenta o habrá de contar la empresa.

c) Por Programas. Este tipo de presupuestos es preparado normalmente por dependencias gubernamentales, descentralizadas, patronatos, instituciones, etc. Sus cifras expresan el gasto, en relación con los objetivos que se persiguen, determinando el costo de las actividades concretas que cada dependencia debe realizar para llevar a cabo los programas a su cargo.

d) De Fusión. Se emplean para determinar anticipadamente las operaciones que hayan de resultar de una conjunción de empresas.

B. DE TRABAJO:

Es el presupuesto común utilizado por cualquier empresa; su desarrollo ocurre normalmente de la siguiente manera:

A) Planeación.

B) Formulación.

a) Presupuestos Parciales. Se elaboran en forma analítica, mostrando las operaciones estimadas por cada departamento de la empresa; con base en

ellos, se desarrollan los:

b) Presupuestos Previos. Son los que constituyen la fase anterior a la elaboración definitiva, sujetos a estudios y a

C) Aprobación. La formulación previa está sujeta a estudio, lo cual generalmente da lugar a ajustes de quienes afinan los presupuestos anteriores, para dar lugar al

D) Presupuesto Definitivo. Es aquél que finalmente se va a ejercer, coordinar, y controlar en el período al cual se refiere. La experiencia obtenida con este tipo de presupuestos dará lugar a la elaboración de:

E) Presupuestos Maestros o Tipo. Con estos presupuestos se ahorra tiempo, dinero y esfuerzo, ya que sólo se hacen los que presentan una variación sustancial.

Cabe aclarar, que la clasificación anterior pretende tan sólo presentar separadamente las características más importantes que poseen los presupuestos; dicha desagregación no significa que cada una de las partes de la clasificación es independiente de la otra sino que, por el contrario, pueden estar todas unidas, en un sistema de control presupuestal, es decir, que un solo presupuesto puede caer en varias o todas las clasificaciones. Por ejemplo, puede ser al mismo tiempo: Público, Principal, Fijo, Corto, Estándar, etc.

Por considerarlos de gran importancia, los presupuestos flexible,

gubernamental y privado, se presentan a continuación en forma más amplia.

PRESUPUESTO FLEXIBLE.

No debe confundirse el presupuesto flexible, con la característica de elasticidad de que deben tener los presupuestos en general. La elasticidad o flexibilidad, también está referida a los presupuestos fijos, para indicar que deben revisarse y adaptarse a las fluctuaciones constantes del mercado, obligando a la administración a cambiar o reconsiderar sus planes, cuando las situaciones que se presentan son distintas de lo previamente estimado.

El presupuesto flexible es resultante, de la consideración anticipada de las variaciones que pudieran existir en los ingresos y en las ventas; esta posible afectación conduce a la predeterminación de los cambios factibles en los volúmenes de producción y, por consiguiente, en los gastos.

En este tipo de presupuestos se consideran diferentes planos alternativos de aplicación directa e inmediata, en caso de que las situaciones previstas cambien. Dichas variaciones se presentan dentro del cuerpo mismo del presupuesto, en forma de cuotas (por unidad producida, por ejemplo) o en forma escalonada, fijando porcentajes sobre una base determinada.

Podría pensarse erróneamente que la elaboración de un presupuesto flexible es muy sencilla, puesto que consiste tan sólo en obtener porcentajes sobre las

cifras base; sin embargo, tampoco es complicado, aun cuando las reacciones del costo respecto del volumen, no son proporcionales, ya que existen gastos fijos, y variables; los primeros se erogan, exista o no producción, mientras los últimos poseen la característica de aumentar o disminuir conforme crezca o baje la producción.

PRESUPUESTO PUBLICO Y PRESUPUESTO PRIVADO.

Es necesario hacer la distinción entre ambos tipos de presupuestos. A la fecha aún se elaboran los presupuestos públicos con base en la idea de control de gastos; los gobiernos hacen primero una estimación de los gastos que se hayan de originar debido a las necesidades públicas y después planean la forma en que podrán cubrirlas, estudiando la aplicación de los ingresos, que habrán de provenir de la recabación de impuestos, de la obtención de empréstitos y, como último recurso, de la emisión de papel moneda, que necesariamente ocasionará inflación.

Las empresas privadas, por el contrario, primero deben estimar sus ingresos, para, sobre esta base, predeterminar su distribución o aplicación, lo que ocasiona que la integración de su control presupuestal sea más compleja y difícil de solucionar.

De lo antes expuesto, se deduce que la diferencia existente entre la presentación del control presupuestario gubernamental y el privado nace de la

distinta finalidad que ambas entidades persiguen. Tradicionalmente las compañías económicas privadas, tenían como fin primordial el logro de utilidades. La concepción actual de Empresa Industrial, incluye, además de la búsqueda de utilidades, otros factores, entre ellos, un superior beneficio social, al procurar la satisfacción adecuada de las necesidades de la región en que ésta se desarrolle (por medio de los artículos que produce), una mejor distribución de la riqueza (a través de la creación de fuentes de trabajo), etc.

Las entidades gubernamentales, sin embargo, no deben en caso alguno tener como finalidad la obtención de utilidades, sus funciones consisten básicamente en satisfacer las necesidades públicas de la mejor manera posible, con el fin de lograr la estabilidad económica del país cuya administración les ha sido encomendada.

PRESUPUESTO BASE CERO.

El proceso base cero proporciona información detallada a la alta gerencia sobre el dinero que se necesita para lograr los resultados deseados, además de destacar la duplicidad de esfuerzo de los departamentos, enfoca la atención hacia el capital necesario para los programas en lugar de enfocarse hacia el porcentaje de aumento (o reducción) del año anterior. El método base cero especifica los aspectos de mayor prioridad existentes en los departamentos y divisiones y entre ellos; permite hacer comparaciones entre unos y otros con

respecto a las actividades financiadas, y hace posible una auditoria de los resultados para determinar si cada actividad u operación rindió lo esperado. Los cambios registrados en los niveles de gastos no requieren la reevaluación de los insumos de presupuesto, pero la clasificación del paquete de decisión identificará las actividades u operaciones (paquetes de decisión) que se deben agregar o eliminar para realizar un cambio en el presupuesto. La lista de paquetes ya clasificados se puede usar también durante el año de operaciones, para identificar las actividades que se eliminarán o ampliarán si cambian los niveles de gastos o si los costos realmente varían respecto a lo presupuestado. Asimismo, el proceso proporciona un buen medio a la alta gerencia con el cual podrá juzgar el desempeño de sus empleados y al contar con la participación de todos los gerentes de la organización, permitirá que éstos se sientan más responsables de su presupuesto y de las tareas que ha emprendido para lograr sus presupuestos.

A la larga, el impacto más significativo que implica el uso del método base cero se presentará en el nivel medio o inferior donde los gerentes deberán evaluar detenidamente su planeación, operaciones, eficiencia y funcionalidad de costos en forma ininterrumpida. En la industria las utilidades deberán mejorar, debido a que los nuevos programas de mayor prioridad en parte serán financiados debido a una mejor eficiencia, eliminando o reduciendo las actividades menos importantes para la organización. Por otra parte, en el gobierno, el contribuyente se beneficiará debido a que los programas de mayor prioridad se podrán financiar a expensas de programas obsoletos y redundantes sin que esto implique una reducción significativa en el servicio.

2.6 LA IMPORTANCIA DEL LICENCIADO EN CONTADURIA EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

De vital importancia para la Industria de la Construcción es el trabajo del Licenciado en Contaduría, ya que, como parte de un grupo interdisciplinario, su labor de información es fundamental en la toma de decisiones que son de vital importancia para la supervivencia de las empresas, ya que con una situación de crisis económica una mala decisión puede conducir a la quiebra de la Empresa y, en consecuencia, al cierre de una fuente de trabajo y al crecimiento del desempleo.

La actividad del constructor se inicia con la necesidad de realización de una obra, obra que puede ser contratada entre el industrial de la construcción y un beneficiario, pudiendo ser éste último un particular o bien el gobierno. Por lo que se pueden clasificar las obras en particulares y oficiales.

El mecanismo de contratación de las obras particulares es muy variado pero fundamentalmente se puede llegar a dos TIPOS que son de contratación por precios unitarios o por administración. El contrato por precio unitario conduce a la elaboración de un presupuesto que podrá ser concursado o solamente comparado con otros para que se establezca el compromiso de realización de la obra. El contrato por administración es más sencillo ya que sólo se requiere que las partes contratantes establezcan un porcentaje sobre costo de la obra, mismo que recibirá el industrial de la construcción en

el tiempo y forma que se especifique dentro del contrato. El mecanismo para contratar con el gobierno es similar en cuanto al TIPO ya que también se puede distinguir la contratación de obras por administración y por precios unitarios. Sólo que la forma es diferente puesto que se deben reunir ciertos requisitos que son contemplados en la Ley de Obras Públicas.

Para mejor comprensión de lo anterior, se presenta el siguiente cuadro sinóptico:

- Obras
  - Particulares
    - Administración
    - Precio Unitario
  - Oficiales
    - Administración
    - Precio Unitario

La intervención del Licenciado en Contaduría dentro del proceso de construcción de obras particulares por administración y obras oficiales por administración está dividida en dos partes:

i) Dar al industrial de la construcción, de acuerdo con experiencias en obras anteriores, el porcentaje mínimo que deberá pactarse con el beneficiario de la obra, ya que el proceso contable de obras similares permite saber los porcientos aproximados de gastos indirectos como lo son

fianzas, seguros, fletes, impuestos, utilidades, etc.

2) Una vez contratada la obra, llevar a cabo el control de gastos de ejecución de la obra para el cobro del porcentaje de administración pactado con el beneficiario.

El porcentaje de administración sólo podrá variar en cuanto a la utilidad, ya que todos los mencionados en el inciso 1 son absorbidos por el cliente y esta utilidad normalmente no rebasa un 30% del costo total de la obra para poder ser competitivo.

El control de gastos de una obra llevado a cabo por el Licenciado en Contaduría es el mismo para cualquier tipo de obra.

En el tratamiento del Impuesto sobre la Renta, (I.S.R.) si el trabajo es realizado a un particular, aunque éste no haya sido pagado, debe de acumularse a los ingresos del periodo, pero si el trabajo fue hecho para el gobierno federal o empresas descentralizadas, el ingreso se acumulará hasta el periodo anual en que se hubiese pagado.

El I.S.R. de las constructoras lo causan con una tasa no mayor del 42%, asimismo el I.S.R. es causado por los accionistas cuando se decretan dividendos, actualmente un 55% de lo decretado.

CAPITULO III

PRECIOS UNITARIOS

3.1 GENERALIDADES SOBRE PRECIOS UNITARIOS.

PRECIO UNITARIO es la remuneración o pago en moneda que el contratante cubre al contratista por unidad de obra y por concepto de trabajo que ejecute, de acuerdo a las especificaciones.

UNIDAD DE OBRA es la unidad de medición señalada en las especificaciones, para cuantificar el concepto de trabajo con fines de medición y pago.

CONCEPTO DE TRABAJO es el conjunto de operaciones manuales y mecánicas que el contratista realiza durante la ejecución de la obra, de acuerdo a planos y especificaciones, divididas convencionalmente para fines de medición y pago; incluyendo el suministro de los materiales correspondientes cuando éstos sean necesarios.

ESPECIFICACIONES son el conjunto de requerimientos exigidos en los proyectos y presupuestos para definir con precisión y claridad al alcance de los conceptos de trabajo. Las especificaciones de un concepto en particular, deben contener las siguientes definiciones:

a) Descripción del concepto.

b) Materiales que intervienen, y su calidad.

c) Alcance de la ejecución del concepto.

d) Mediciones para fines de pago.

e) Cargas que incluyen los precios unitarios.

En términos generales, los elementos que componen un precio unitario son:

COSTOS DIRECTOS
- Materiales.
- Obra de Mano.
- Equipo.

COSTOS INDIRECTOS
- Administración en Obra
- Administración central.
- Financiamiento.
- Fianzas y Seguros.
- Imprevistos.

Costo Unitario + Utilidad = PRECIO UNITARIO.

Esto es, se pueden clasificar dentro de los costos directos de un concepto de trabajo, todas aquellas erogaciones efectuadas exclusivamente para realizar dicho concepto de trabajo; y todos aquellos gastos generales, necesarios para la construcción del proyecto, que no han sido considerados dentro de los costos directos, clasificados, como costos indirectos. La suma de ambos será el costo unitario de dicho concepto.

La utilidad será entonces, la ganancia que debe considerar cada empresa contratista, como resultado a sus esfuerzos técnicos administrativos y económicos, para cumplir con la realización de un proyecto. La suma del costo unitario más la utilidad será el precio unitario de un concepto de obra.

Existen variaciones de criterio en cuanto a la forma de integrar tanto los costos directos como los costos indirectos, con respecto al criterio establecido en la tabla anterior.

De la tabla se puede concluir que, tanto los elementos que integran los costos directos, los costos indirectos y el elemento utilidad, son los que permiten valorizar el precio unitario, razón por la que en conjunto, constituyen los llamados "Factores de consistencia de los precios unitarios".

3.1.1 ORIGEN DE LOS PRECIOS UNITARIOS.

Para la ejecución de una obra de cualquier índole es imprescindible el vehículo legal para tal hecho, esto se realiza por medio de un Contrato. Las formas de contratación establecidas contemplan los siguientes tipos:

a) Contrato por administración:

En este tipo de Contrato la remuneración del contratista con el monto de: sueldos, prestaciones, materiales y equipo utilizado, se obtiene multiplicando la suma de las erogaciones por un cierto factor previamente discutido con el cliente, que normalmente se encuentra entre el 10% y 20%; para esto se requiere llevar una contabilidad muy precisa, así como una definición clara de los costos, pero sin llegar a la evaluación de cada concepto en particular del total que integra un proyecto determinado.

El factor señalado tiene por objeto cubrir los gastos indirectos del contratista, así como los honorarios que le corresponden por el servcicio que ha prestado.

b) Contrato de Precio Alzado:

Esta forma de contratación es conveniente cuando el trabajo encomendado está lo suficientemente preciso y delimitado. Para su aplicación el contratista estudiará el importe de cada uno de los conceptos que integran el trabajo por realizar y presentará una justificación completa y detallada del precio alzado propuesto, que constará de una serie de Precios Unitarios; en su concepción se encontrarán los costos directos, indirectos y utilidad con la claridad suficiente para que la dependencia y/o cliente pueda revisarlos y aceptarlos con o sin modificaciones. Como se podrá entender, esto obliga a contar con un proyecto pleno y absolutamente definido que para la realidad que vivimos, resulta imposible para aplicarse tal como está definido.

c) Contrato por Precios Unitarios:

Aunque es aplicable a cualquier actividad entre particulares y/o particular y dependencia oficial, el enfoque que se le dará será precisamente este último y respetando los lineamientos establecidos en las BASES y NORMAS para la contratación de obra pública. Entendiéndose por éste, todo aquel trabajo que tenga por objeto crear, construir, conservar o modificar bienes inmuebles por su naturaleza o disposición de Ley; aunque en el alcance no se tomará la filosofía o preceptos legales de la propia Ley. De acuerdo con las propias BASES y NORMAS, Precio Unitario es el importe de la remuneración o pago total

que debe cubrirse al contratista por unidad de obra de cada uno de los conceptos de trabajo que realiza. También se puede definir como el coeficiente que resulta de dividir el monto total de las erogaciones que realiza un contratista para la ejecución de un trabajo, de acuerdo con las especificaciones y mediante el proceso constructivo adecuado, incluyendo su utilidad y sus gastos indirectos, todo ello dividido entre el volumen de trabajo ejecutado bajo tal concepto de trabajo; expresándolo gráficamente quedaría:

$$P.U. = \frac{\sum \text{Gastos} + \text{Utilidad} + \text{Indirectos}}{\text{Volumen de trabajo del concepto}}$$

Esta forma de contratación es la más común, siendo aplicable para operaciones que son repetitivas y normalmente son producto de una proposición de la dependencia o del contratista como resultado de un concurso; ya que, de acuerdo con la Ley, toda la obra pública debe ser concursada, ratificando esto la Secretaría de Programación y Presupuesto, en el Diario Oficial del 30 de Diciembre de 1980.

La Cámara Nacional de la Industria de la Construcción lleva un registro de los cambios que van sufriendo en sus costos los materiales de construcción, la maquinaria y la obra de mano. Estos cambios dan base al constructor para obtener los porcentajes que deben incrementarse a los precios unitarios pactados en un presupuesto. Los incrementos que se obtienen se conocen dentro del medio de la Construcción como escalatorios o escalaciones de precios.

3.2 MATERIALES.

Es requisito indispensable del ingeniero constructor, el conocer ampliamente los materiales en todos sus aspectos. Este conocimiento le será de enorme utilidad para selecionar los materiales óptimos, adecuados a las condiciones de trabajo, de servicio (calidad) y acordes con sus limitaciones económicas.

Existen varias maneras de clasificar los materiales; por ejemplo, en cuanto a su origen (naturales, elaborados, artificiales); en cuanto a su composición, resistencia, calidad, etc. Sin embargo, independientemente de la clasificación que se emplea, el conocimiento de sus propiedades características y aplicaciones, resulta particularmente importante para el ingeniero civil dedicado a la construcción.

INVESTIGACION DE COSTO DE MATERIALES EN EL MERCADO.

1.	DINAMITA TOVEX 700.	$ 380.00
2.	SUPER MEXAMON.	72.00
3.	CANUELA.	15.00
4.	FULMINANTES.	10.20
5.	ACERO DE BARRENACION DE 7/8" BARRAS DE . 8 A 3.2 M.	47,000.00
6.	REGALIAS POR EXTRAER AGUA.	20.00
7.	CEMENTO NORMAL.	11,600.00
8.	CURACRETO.	65.20

(Continúa)

(Continuación)

INVESTIGACION DE COSTO DE MATERIALES EN EL MERCADO.

9.	MADERA DE 3A	$ 182.00
10.	CLAVO	120.00
11.	VARILLA DE REFUERZO	75,000.00
12.	ALAMBRE	90.00
13.	ACERO EN COMPUERTAS YA FABRICADAS	87.00
14.	ACERO ESTRUCTURAL	34.00
15.	CHAFLAN	6.00
16.	OXIGENO	135.00
17.	ACETILENO	394.00
18.	FILTROS VARIOS	200.00
19.	ACEITE DIESEL	280.00
20.	ACEITE TERMICO	280.00
21.	ACEITE HIDRAULICO	280.00
22.	ACEITE MANDOS FINALES	280.00
23.	ACEITE TRANSMISION	280.00
24.	GRASA	100.00
25.	GRASA COPLES	100.00
26.	COMBUSTOLEO	6.00
27.	DIESEL	26.00
28.	GRAVA	480.00
29.	ARENA	450.00
30.	GASOLINA	26.00

3.2.1 PRECIO DE ADQUISICION.

El costo del material que se toma como base para integrar el precio unitario de un concepto, es el "Costo de material en obra", el cual está integrado por el precio de adquisición en fábrica (lugar de origen), más el costo de transporte incluyendo carga y descarga, más los desperdicios tanto en la transportación y maniobras como en su utilización.

Existe gran variedad de precios de adquisición de un mismo tipo de material: en base a la calidad (por ejemplo, block de concreto con distintas calidades debido a su diferente composición o proceso de fabricación) o cercanía del consumidor con respecto a la fuente de origen del material. De lo anterior, se deduce la necesidad que tiene el ingeniero constructor de conocer y estar al tanto de los precios de adquisición en el mercado de los distintos materiales, de los distintos fabricantes y de los nuevos productos que aparezcan en el mismo, con el fin de aprovechar al máximo las mejores condiciones de oferta en el mercado en cada momento, adquiriendo el material más adecuado y económico dentro de la calidad especificada, realizando dicha adquisición en el momento oportuno, lo cual se resume en: ¿ qué comprar? y ¿ cuándo comprar?

3.2.2 TRANSPORTE, CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES.

El monto del costo de las operaciones de carga, descarga y transportación

(flete), dependen primordialmente de la distancia de la fuente productora a la fuente de consumo del material, y de los procedimientos que se sigan para la carga y descarga del mismo.

Este costo debe integrarse al precio de adquisición para obtener el costo de material en obra.

El costo del flete puede estar dentro del precio de venta del fabricante cuando éste es "precio de material puesto en obra", o puede ser cargado al consumidor por separado mediante ciertas tarifas, que pueden estar basadas en volumen, peso o número de piezas por kilómetro, o bien, por "flete cerrado", como es el caso de materiales de naturaleza delicada o de difícil transportación, tales como elementos de concreto preesforzado, transformadores, etc.

Existe transportación externa (de la fuente de producción al sitio de la obra), y transportación interna o local. El suministro de materiales a la obra puede hacerse por medio de ferrocarril, camiones, etc. La transportación local o las comúnmente llamadas "acarreos", pueden ser horizontales o verticales. Los acarreos horizontales pueden llevarse a cabo con vagonetas, bandas transportadoras, vogues, carretillas, camiones y camionetas y las verticales con malacates, grúas, torres elevadoras y canjilones.

Debe tenerse en cuenta para efectos de determinar el costo de material en obra, el efecto que en el mismo pueden tener los desperdicios en todas estas

etapas de transportación. Estos desperdicios se expresan como un porcentaje del costo del material, se determinan por experiencias anteriores o análisis directo de las condiciones particulares de transportación, y dependen fundamentalmente del tipo de material, del tipo de transporte y de las condiciones en que deben realizarse las operaciones de carga, descarga y transportación propiamente dichas.

3.2.3 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

El costo que origina el concepto "almacenamiento de materiales" debe aplicarse a los costos indirectos, y dentro de ellos, específicamente al aspecto "administración de obra", y no ser aplicado al costo del material ya que, el costo en sí, de almacenes o bodegas, tanto en el caso de que alberguen varios materiales o inclusive en el caso de almacenar uno solo, tendrían que prorratearse entre todos éstos, o afectar a todos los conceptos en que este o estos materiales fuesen utilizados, lo cual, además de muy laborioso, sería impráctico o inexacto". (3)

---

(3) Facultad de Ingeniería U.N.A.M., Factores de Consistencia de Costos y Precios Unitarios, pág. 12.

Sin embargo, cabe mencionar que podría darse el caso en que por circunstancias especiales, fuese conveniente considerar el costo de almacenamiento incluido dentro del costo del material. Ejemplo de lo anterior sería el almacenamiento transitorio e intermedio entre dos etapas de trasportación de ferrocarril o de puerto, en la que el material deba ser almacenado, mientras es transportado en camión al sitio de la obra. Otro ejemplo es el de una fosa para almacenamiento de asfalto cuyo costo total debe afectar al costo directo del asfalto.

No hay que olvidar que existen ciertos materiales que requieren condiciones especiales de almacenamiento para su conservación y correcta utilización, adquiriendo este aspecto importancia capital. Ejemplos típicos de estos materiales lo constituyen el cemento y la dinamita.

3.2.4 EL I.V.A. EN LOS COSTOS DE MATERIALES.

En la integración del Costo Directo por concepto de Materiales no se incluyen los importes acumulados por pago de I.V.A. en las diferentes etapas de dicha integración (adquisición, manejos, almacenamientos, etc.)

Los importes del Impuesto al valor agregado (I.V.A.) pagados por el constructor a su prestadores de servicios, se manejan contablemente en cuentas especiales que registran: I.V.A. pagado (por acreditar), I.V.A. trasladado al

cliente (adicional al precio unitario pero no integrado a él) e I.V.A. enterado a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, (artículo 32-2 de la Ley del I.V.A.)

El tratamiento fiscal del I.V.A. en el caso de constructoras tiene dos aceptaciones:

a) Si el trabajo es realizado a un particular el I.V.A., se deberá enterar al mes siguiente de haber elaborado la factura.

b) Si el trabajo es realizado para el gobierno federal o empresas descentralizadas el I.V.A. se deberá enterar al mes siguiente de haber cobrado la estimación o factura.

3.3 OBRA DE MANO.

Los sistemas que en la industria de la construcción se siguen para cubrir al trabajador el importe de su trabajo son comúnmente los siguientes:

a) Por día
b) Por destajo
c) Por tarea

Será "por día ", cuando deba darse al trabajador una cantidad fija por jornada

normal de trabajo. Será "por destajo" si la remuneración se valoriza en base a las unidades de trabajo ejecutadas por el trabajador y afectadas en un precio previamente acordado. El sistema "por tarea", consiste en la asignación de un trabajo determinado por día, y al ejecutar el trabajador la tarea asignada, podrá retirarse, recibiendo su jornal diario completo.

Los tres sistemas anteriores tienen ventajas y desventajas. En una misma obra podrán emplearse diferentes sistemas simultáneamente. Sin embargo, en términos generales, se observa que en los trabajos realizados "a destajo", se tiene un mayor rendimiento pero menor calidad que en los trabajos ejecutados "por día", ya que "a destajo", el trabajador tratará de incrementar su productividad en detrimento de la calidad; de lo anterior resulta para el ingeniero, la necesidad de mantener una mejor y mayor vigilancia sobre los trabajos que realicen bajo este sistema. La experiencia demuestra que si existe una adecuada vigilancia y un estricto control de calidad laborando "por día", pueden obtener óptimos resultados a un bajo costo. El sistema "por tarea" es el menos empleado y su utilización está restringida a aquellos trabajos en los que el riesgo y la calidad requerida sean mínimos.

El personal que labora en la industria de la construcción está organizado en diversos niveles jerárquicos cuyas principales categorías son las de: maestro, oficial y ayudante o peón, los que a su vez, dependiendo del tipo y magnitud de la obra, se dividen en otras tantas subcategorías, como pueden ser: oficial de primera, segunda, cabo, etc.

La obra de mano interviene en la determinación del precio unitario, dentro de

los costos directos, y es el resultado de prorratear el pago de los salarios al personal individual o por cuadrilla, cuando participan única y exclusivamente en forma directa en la ejecución del trabajo de que se trate, entre las unidades de producción ejecutadas en el tiempo para el cual se ha calculado dicho pago.

Existe el caso particular de la obra de mano de operación de equipo, lo cual se involucra dentro del costo hora-máquina.

EJEMPLO DEL COSTO POR HORA DEL TRACTOR D7G 200 HP RPM 7U

COSTO DE ADQUISICION		$ 26,300,000.00
PORCENTAJE DE RESCATE		20.00
VIDA ECONOMICA (Años)		7.00
HORAS ANUALES DEL USO		1,400.00
TASA DE INTERES	%	44.00

		DEPRECIACION	$ 2,146.94
		INVERSION.	4,959.43
SEGUROS	% 3.00		338.14
ALMACENAJE	8.00		171.76
MANTENIMIENTO	100.00		2,146.94
		TOTAL DE CARGOS FIJOS	$ 9,763.21

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONSUMOS.				
DIESEL	LT	24.9000	11.00	273.90
ACEITE DIESEL	LT	.5000	52.11	26.06
ACEITE HIDRAULICO	LT	.1100	52.11	5.73
ACEITE MANDOS FINALES	LT	.0800	52.11	4.17
ACEITE TRANSMISION	LT	.1100	52.11	5.73
GRASA	KG	.0500	100.00	5.00
FILTROS	LOTE	.3900	1,370.00	534.30
FLETES	TON	21.3450	5.00	106.73
		TOTAL CONSUMOS		$ 961.62
OPERACION				
OPERADOR EQUIPO MAYOR	JOR	.1250	2,002.37	250.30
		TOTAL OPERACION		$ 250.30
		TOTAL COSTO HORARIO		$ 10,975.13/HR

USANDO LAS SIGUIENTES FORMULAS PUEDE OBTENERSE
EL COSTO POR HORA DEL TRACTOR D7G 200HP RPM 7U

I. DATOS GENERALES:

PRECIO DE ADQUISICION	$ 26.300,000.00	(Va)
VALOR RESCATE	20%	(Vr)
TASA DE INTERES	44%	(i)
PRIMA SEGUROS	3%	(s)
VIDA ECONOMICA (Años)	7	(Ve)
HORAS POR AÑO	1,400	(ha)
COEFICIENTE ALMACENAJE	8%	(K)
FACTOR MANTENIMIENTO	100%	(Q)

II. CARGOS FIJOS:

a) DEPRECIACION $D = \frac{Va - Vr}{Ve} = \frac{26.300,000.00 - 5,260,000}{7 \times 1,400} = \$\ 2,146.94$

b) INVERSION $I = \frac{Va + Vr}{2\ Ha}(i) = \frac{26.300,000 + 5,260,000}{2,800}(.44) = 4,959.43$

c) SEGUROS: $s = \frac{Va + Vr}{2Ha}(s) = \frac{26.300,000 + 5.260,000}{2,800}(.03) = 338.14$

d) ALMACENAJE: A = KD = (0.08) (2,146.94) = 171.76

e) MANTENIMIENTO: M = QD = (1) (2,146.94) = 2,146.94

SUMA CARGOS FIJOS POR HORA $ 9,763.21

III CONSUMOS:

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD QUE SE CONSUME POR HORA		COSTO		IMPORTE
DIESEL	LT	24,9000	X	11.00	=	$ 273,90
ACEITE DIESEL	LT	.5000	X	52.11	=	26.06
ACEITE HIDRAULICO	LT	.1100	X	52.11	=	5.73
ACEITE MANDOS FINALES	LT	.0800	X	52.11	=	4.17
ACEITE TRANSMISION	LT	.1100	X	52.11	=	5.73
GRASA	KG	.0500	X	100.00	=	5.00
FILTROS	LOTE	.3900	X	1,370.00	=	534.30
FLETES	TON	21.3450	X	5.00	=	106.73
		SUMA CONSUMOS POR HORA				$ 961.62

IV. OPERACION:

OPERADOR EQUIPO MAYOR.	JOR	.1250	X	2,002.37	=	250.30
		TOTAL COSTO HORARIO				$ 10,975.13/HR

EQUIPO	COSTO ADQUISICION	CARGOS FIJOS	CONSUMOS	OPERACION	TOTAL
Tractor D7G 200HP RPM 7U	$ 26'300,000.00	$ 9,763.21	$ 961.62	$ 250.30	$ 10,975.13/hr
Camiln volteo CS61403 240HP 3500 RPM Capacidad 6M3	1'832,130.00	804.58	977.42	115.34	1,917.34/hr
Tractor 3000 45HP 2000 RPM	1'107,200.00	536.20	309.86	200.24	1,046.30/hr
Plataformas F600 240HP 3500 con grba roinche 3.0 ton.	550,000.00	213.40	731.56	144.17	1,089.13/hr
Tractor agricola modelo 2735 80 HP	1'123,011.00	416.88	426.76	200.24	1,043.88/hr
Camiones pipas agua. CS 61703 170HPA 2300RPM Capacidad 8000 lts.	1'750,250.00	776.11	824.11	115.34	1,715.56/hr
Tractor automotriz motor Cummins NTC 350HP 3500 RPM MALACATE 6000LB.	4'807,050.00	1,847.12	1,860.82	128.15	3,836.09/hr
Cargador frontal 955L Motor 3304 130 HP 2185 RPM Cucharon 6K 1097 1.75 YD3 Desgarrador 3 dientes.	16'670,500.00	6,751.55	832.04	200.24	7,783.83/hr
Motoconformadora 120B motor 3306 de 125HP 2000 RPM.	14'260,000.00	5,911.26	927.20	200.24	7,038.70/hr
Compresor de aire Gardner Denver 5PM 185 Rota Screco.	2'000,000.00	770.89	370.66	160.19	1,301.74/hr
Tractor D8 K 300HP 1280 RPM CTL 183 Equipado con ripper y hoja angulable.	38'500,000.00	14,292.15	1,411.81	250.30	15,934.26/hr
Pistola de aire incluyendo accesorios Gardner Denver 558.	193,000.00	134.57	370.65	232.28	757.50/hr

EQUIPO	COSTO ADQUISICION	CARGOS FIJOS	CONSUMOS	OPERACION	TOTAL
Tractor D7G 200HP RPM 7U	$ 26'300,000.00	$ 9,763.21	$ 981.62	$ 250.30	$ 10,975.13/hr
Camión volteo CS61403 240HP 3500 RPM Capacidad 6M3	1'832,130.00	804.58	977.42	115.34	1,917.34/hr
Tractor 3000 45HP 2000 RPM	1'107,200.00	536.20	309.86	200.24	1,046.30/hr
Plataforma F600 240HP 3500 con grúa roinche 3.0 ton.	550,000.00	213.40	731.56	144.17	1,089.13/hr
Tractor agrícola modelo 2735 80 HP	1'123,011.00	416.88	426.76	200.24	1,043.88/hr
Camiones pipas agua, CS 61703 170HPA 2300RPM Capacidad 8000 lts.	1'750,250.00	776.11	824.11	115.34	1,715.56/hr
Tractor automotriz motor Cummins NTC 350HP 3500 RPM MALACATE 6000LB.	4'807,050.00	1,847.12	1,860.82	128.15	3,836.09/hr
Cargador frontal 955L Motor 3304 130 HP 2185 RPM Cucharón BK 1097 1.75 YD3 Desgarrador 3 dientes.	16'670,300.00	6,751.55	832.04	200.24	7,783.83/hr
Motoconformadora 120B motor 3306 de 125HP 2000 RPM.	14'200,000.00	5,911.26	927.20	200.24	7,038.70/hr
Compresor de aire Gardner Denver 5PH 185 Rota Screco.	2'000,000.00	770.89	370.66	160.19	1,301.74/hr
Tractor D8 K 300HP 1280 RPM CTL 183 Equipado con ripper y hoja angulable.	38'500,000.00	14,292.15	1,411.81	250.30	15,954.26/hr
Pistola de aire incluyendo accesorios Gardner Denver 558.	193,000.00	134.57	370.65	232.28	737.50/hr

3.3.1 SALARIO.

Se llama salario, en general, a la retribución que se hace al trabajador por su trabajo realizado. El monto de este salario se determina en base al tiempo trabajado, al tipo de trabajo realizado, a las condiciones de su realización y a la capacidad y preparación del trabajador.

Con el fin de dar protección a los estratos menos favorecidos socialmente, existen leyes que regulan las relaciones laborales; por lo que para efectos de análisis y determinación de costos por obra de mano es indispensable conocer a fondo las obligaciones legales contraídas por todo constructor al contratar personal obrero, ya que tales obligaciones tienen recuperaciones económicas muy importantes, en la evaluación de la erogación real por concepto de salarios.

En la práctica común en el medio de la construcción y para efecto de análisis de costos directos por obra de mano, se llama:

a) Salario Diario, Salario Base o Salario Nominal, al que se paga en efectivo al trabajador por día transcurrido (incluyendo domingos, vacaciones y días festivos) mientras dura la relación laboral, y por el cual fue contratado.

b) Salario Mínimo, el establecido por la Comisión Nacional de Salarios

Mínimos como salario diario mínimo obligatorio, para las vigencias, zonas y categorías de trabajadores que ella misma establece. En algunas regiones y por los problemas económicos locales, los sindicatos o asociaciones gremiales establecen salarios mínimos diferentes a los que la mencionada Comisión, por lo que el ingeniero deberá considerar en su análisis los salarios realmente vigentes en la localidad donde se ejecutará la obra.

COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

Salarios Mínimos Generales y para Trabajadores del Campo que están vigentes del 11 de Junio al 31 de Diciembre de 1984.

NUM.	NOMBRE	SALARIO MINIMO GENERAL Y CAMPO PESOS
1	Baja California Norte.	816
3	Baja California Sur.	816
5	Sonora, Costa.	750
6	Sonora, Sierra.	660
7	Sonora, Nogales.	816
9	Chihuahua, Ciudad Juárez.	816
10	Chihuahua, Sierra.	660
11	Chihuahua, Noreste.	660
12	Chihuahua, Guerrero.	660
13	Chihuahua, Chihuahua.	660
14	Chihuahua, Jiménez.	660
17	Coahuila, Norte.	660
18	Coahuila, Monclova.	660
19	Comarca Lagunera.	660
20	Coahuila, Oeste.	600

(continúa)

(Continuación)

COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

NUM.	NOMBRE	SALARIO MINIMO GENERAL Y CAMPO PESOS
21	Coahuila, Saltillo.	660
22	Tamaulipas, Norte.	816
23	Nuevo León, Sabinas Hidalgo.	660
24	Nuevo León, Norte.	660
25	Monterrey, Area Metropolitana.	750
26	Nuevo León, Montemorelos.	660
27	Nuevo León, Sur.	660
29	Tamaulipas, Centro.	660
30	Tamaulipas, Mante.	750
31	Tamaulipas, Tampico, Madero, Altamira.	750
32	Sinaloa, Norte.	660
32A	Sinaloa, Noreste.	660
33	Sinaloa, Sur.	660
34	Durango Norte - Oeste - Sur.	600
35	Durango, Centro.	600
36	Durango, Este.	600
37	Zacatecas (resto del Estado).	600
38	Zacatecas, Centro.	600
39	Aguascalientes.	660
40	San Luis Potosí, Norte.	600
41	San Luis Potosí, Huasteca.	660
44	Veracruz, Poza Rica, Tuxpan.	750
45	Nayarit.	660
46	Jalisco, Bolaños, Los Altos.	600
47	Guadalajara, Area Metropolitana.	750
48	Jalisco, Ocotlán.	660
49	Jalisco, Centro, Costa.	660
52	Colima	660
53	Guanajuato, Norte.	600
54	Guanajuato, Centro.	660
55	Guanajuato, Michoacán, Bajío.	600
56	Querétaro, Norte.	600
57	Querétaro, Querétaro,	660
58	Querétaro, Sur.	600
59	Michoacán, Ciénega de Chapala.	660
61	Michoacán, Morelia.	660

(Continúa)

(Continuación)

COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

NUM.	NOMBRE	SALARIO MINIMO GENERAL Y CAMPO PESOS
62	Michoacán, Zitácuaro.	660
63	Michoacán, Meseta Tarasca.	660
64	Michoacán, Centro.	660
66	Michoacán, Costa.	660
67	Hidalgo.	600
68	Estado de México, Norte.	600
69	Estado de México, Centro Sur.	660
70	Estado de México, Toluca.	660
72	Estado de México, Noreste.	660
73	Estado de México, Este.	660
74	Distrito Federal, Area Metropolitana.	816
75	Morelos.	660
76	Tlaxcala.	660
77	Puebla, Sierra.	660
78	Puebla, Area Metropolitana.	660
79	Puebla, Centro Sur.	660
82	Veracruz, Centro.	660
84	Veracruz, Minatitlán, Coatzacoalcos.	816
85	Guerrero, Centro.	600
86	Guerrero, Chilpancingo, Costa Grande.	660
89	Guerrero, Acapulco.	816
90	Guerrero, Oaxaca, La Costa.	600
91	Oaxaca, Tuxtepec.	600
93	Oaxaca, Guerrero, Mixteca.	600
95	Oaxaca, Centro.	600
97	Oaxaca, Istmo.	660
98	Chiapas, Norte, Pichucalco.	600
99	Chiapas, Palenque.	600
100	Chiapas, Centro.	600
101	Chiapas, La Costa, Tuxtla, Chico.	600
102	Chiapas, Tapachula.	660
104	Tabasco.	660
105	Campeche, El Carmen.	600
106	Campeche, Centro.	600
107	Campeche, Norte.	600
108	Yucatán, Mérida, Progreso.	660
110	Yucatán, Agrícola, Forestal.	600
111	Quintana Roo.	660

COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

Salarios minimos generales y para trabajadores del campo que estarán vigentes del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1985, Estos se revisan cada seis meses.

NUM.	NOMBRE ZONA	SALARIO MINIMO GENERAL Y CAMPO PESOS
1	Aguascalientes.	860
2	Baja California, Norte.	1,060
3	Baja California, Sur.	1,060
4	Campeche.	780
5A	Coahuila, Saltillo.	860
5B	Coahuila, Monclova.	860
5C	Coahuila, Norte.	860
5D	Comarca Lagunera, Coahuila y Durango.	860
5E	Coahuila, Oeste.	780
6	Colima	860
7A	Chiapas, Tapachula.	860
7B	Chiapas, Resto del Estado.	780
8A	Chihuahua, Ciudad Juárez.	1,060
8B	Chihuahua, Chihuahua.	860
8C	Chihuahua, Oeste.	860
8D	Chihuahua, Este.	860
9	Distrito Federal, Area Metropolitana.	1,060
10	Durango, excepto Comarca Lagunera.	780
11A	Guanajuato, Centro	860
11B	Guanajuato, Resto del Estado y Michoacán Bajío.	780
12A	Guerrero, Acapulco.	1,060
12B	Guerrero, Chilpancingo, Costa Grande.	860
12C	Guerrero, Resto del Estado.	780
13	Hidalgo.	780
14A	Guadalajara, Area Metropolitana.	975
14B	Jalisco, Puerto Vallarta.	860
14C	Jalisco, Ocotlán.	860
14D	Jalisco, Centro Costa.	860
14E	Jalisco, Bolaños Los Altos.	780
15A	Estado de México, Toluca.	860
15B	Estado de México, Noreste e Hidalgo Sur.	860

(Continúa)

(Continuación)

COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

NUM.	NOMBRE. ZONA.	SALARIO, MINIMO GENERAL Y CAMPO PESOS.
15C	Estado de México, Suroeste.	860
15D	Estado de México, Centro Sur.	860
15E	Estado de México, Norte.	780
16A	Michoacán, Lázaro Cárdenas.	860
16B	Michoacán.	860
17	Morelos.	860
18	Nayarit.	860
19A	Monterrey, Area Metropolitana.	975
19B	Nuevo León, Resto del Estado.	860
20A	Oaxaca, Istmo.	860
20B	Oaxaca.	780
21A	Puebla, Area Metropolitana.	860
21B	Puebla, Resto del Estado.	860
22A	Querétaro, Querétaro.	860
22B	Querétaro, Resto del Estado.	780
23	Quintana Roo.	860
24A	San Luis Potosí, San Luis Potosí.	860
24B	San Luis Potosí e Hidalgo Huasteca.	860
24C	San Luis Potosí, Norte.	780
25	Sinaloa.	860
26A	Sonora, Nogales.	1,060
26B	Sonora, Costa.	975
26C	Sonora, Sierra.	860
27	Tabasco.	860
28A	Tamaulipas, Norte.	1,060
28B	Tamaulipas, Tampico, Madero, Altamira.	975
28C	Tamaulipas, Mante.	975
28D	Tamaulipas, Centro.	860
29	Tlaxcala.	860
30A	Veracruz, Minatitlán, Coatzacoalcos.	1,060
30B	Veratruz, Poza Rica, Tuxpan.	975
30C	Veracruz, Puerto.	860
30D	Veracruz, Resto del Estado.	860
31A	Yucatán, Mérida, Progreso.	860
31B	Yucatán, Agrícola Forestal.	780
32	Zacatecas.	780

COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS

Salarios minimos generales, para trabajadores del campo y profesionales que estarán vigentes del 11 de Junio al 31 de Diciembre de 1984.

GRUPOS DE ZONAS SALARIALES

20	34	35	6	10	11	5	1
36	37	38	12	13	14	25	3
40	46	53	17	18	19	30	7
55	56	58	21	23	24	31	9
67	68	85	26	27	29	44	22
90	91	93	32	32A	33	47	74
95	98	99	39	41	45		87
100	101	105	48	49	52		89
106	107	110	54	57	59		
			61	62	63		
			64	66	69		
			70	72	73		
			75	76	77		
			78	79	82		
			86	97	102		
			104	108	111		

SALARIO MINIMO GENERAL Y PARA TRABAJADORES DEL CAMPO (PESOS)	600	660	750	816

SALARIOS MINIMOS PROFESIONALES (PESOS).

OFICIO NUM.	NOMBRE DE PROFESIONES OFICIOS Y TRABAJOS ESPECIALES.				
1	Albañileria, oficial de	876	964	1095	1192
4	Buldozer, operador de	912	1013	1151	1252
8	Carpintero de obra negra	815	897	1019	1109

(Continúa)

(Continuación)

SALARIO MINIMO GENERAL Y PARA TRABAJADORES DEL CAMPO (PESOS)	600	660	750	816

SALARIOS MINIMOS PROFESIONALES (PESOS).

OFICIO NUM.	NOMBRE DE PROFESIONES OFICIOS Y TRABAJOS ESPECIALES.				
13	Colocador de mosaicos y azulejos, oficial.	856	941	1070	1164
15	Construcción de edificios y casas habitación, yesero, en.	811	892	1014	1103
16	Construcción, fierrero en.	844	928	1054	1147
21	Chofer de camión de carga en general.	896	986	1121	1219
22	Chofer de camioneta de carga en general.	868	955	1085	1180
24	Draga, operador de.	933	1026	1166	1269
26	Electricista instalador y reparador de instalaciones eléctricas, oficial.	856	941	1070	1164
30	Encargado de bodega y/o almacén.	791	870	988	1075
36	Herrería, oficial de.	844	928	1054	1147
61	Perforista con pistola de aire.	864	950	1080	1175
63	Pintor de casa, edificios y construcciones en general, oficial.	835	919	1044	1136
75	Soldador, soplete o con arco eléctrico.	864	950	1080	1175
82	Trascavo neumático y/o oruga, operador de.	892	982	1115	1214
84	Velador.	774	852	968	1053

Dada la especialidad se tienen los siguientes factores:

Peón.	1.0	X	Salario Mínimo.
Oficial Albañil.	1.46	X	Salario Mínimo.
Carpintero.	1.33	X	Salario Mínimo.
Cabo.	1.51	X	Salario Mínimo.
Plomero.	1.40	X	Salario Mínimo.
Herrero.	1.41	X	Salario Mínimo.
Fierrero.	1.42	X	Salario Mínimo.
Pintor.	1.40	X	Salario Mínimo.
Electricista.	1.42	X	Salario Mínimo.
Yesero.	1.40	X	Salario Mínimo.
Ayudante General.	1.10	X	Salario Mínimo.
Poblador.	1.40	X	Salario Mínimo.
Perforista.	1.44	X	Salario Mínimo.
Chofer.	1.49	X	Salario Mínimo.
Tubero.	1.42	X	Salario Mínimo.

Datos definitivos para una zona en la que el salario mínimo fuese $ 600.00.

CATEGORIA.	SALARIO NOMINAL.	COEFICIENTE.	SALARIO REAL.
Peón.	$ 600.00	1.35	$ 810.00/turno.
Cabo.	900.00	1.35	1,215.00/turno.
Albañil.	876.00	1.35	1,182.60/turno.
Plomero.	840.00	1.35	1,134.00/turno.
Herrero.	844.00	1.35	1,139.40/turno.
Poblador.	840.00	1.35	1,134.00/turno.
Ayudante.	700.00	1.35	945.00/turno.
Electricista.	856.00	1.35	1.155.60/turno.
Tubero.	856.00	1.35	1,155.60/turno.
Fierrero.	856.00	1.35	1,155.60/turno.

Lo anterior es de acuerdo con días año y día laborados realmente.

COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

Salarios minimos generales para trabajadores del campo y profesionales que estarán vigentes del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1985.

GRUPOS DE ZONAS SALARIALES.

4,14E	1,3C,15B, 20A,26C	14A	2
5E,15E	5A,3D,15C,21A,27	19A	3
7B,20B	5B,11A,15D,21B,28D	26B	8A
10,22B	5C,12B,16A,22A,29	28B	9
11B,24C	5D,14B,16B,23,30C	28C	12A
12C,31B	6,14C,17,24A,30D	30B	26A
13,32	7A,14D,18,24B,31A		28A
	8B,15A,19B,25		30A
780	860	975	1,060

SALARIO MINIMO GENERAL Y
PARA TRABAJADORES DEL CAMPO (PESOS)

OFICIO NUM.	NOMBRE DE PROFESIONES OFICIOS Y TRABAJOS ESPECIALES				
1	Albañileria, oficial de.	1,139	1,256	1.424	1,548
4	Buldozer, operador.	1,197	1,320	1,496	1,627
8	Carpintero de obra negra.	1,060	1,168	1,325	1,440
13	Colocador de mosaicos y azulejos, oficial.	1,113	1,227	1,391	1,512
15	Construcción de edificios y casas habitación yesero en.	1,054	1,162	1,318	1,433
16	Construcción, fierrero en.	1,097	1,209	1,371	1,490
21	Chofer de camión de carga en general.	1,165	1,285	1,457	1,584
22	Chofer de camioneta de carga en general.	1,128	1,244	1,410	1,533
24	Draga, operador de	1,213	1,337	1,516	1,648
26	Electricista instalador y reparador de instalaciones eléctricas, oficial.	1,113	1,227	1,391	1,512

(Continúa)

(Continuación)

SALARIO MINIMO GENERAL Y
PARA TRABAJADORES DEL CAMPO (PESOS)

OFICIO NUM.	NOMBRE DE PROFESIONES OFICIOS Y TRABAJOS ESPECIALES.				
30	Encargado de bodega y/o almacén.	1,028	1,133	1,285	1,397
36	Herrería, oficial de	1,097	1,209	1,371	1,490
61	Perforista con pistola de aire.	1,123	1,238	1,404	1,526
63	Pintor de casas, edificios y construcciones en general, oficial.	1,086	1,197	1,358	1,476
75	Soldador con soplete o con arco eléctrico.	1,123	1,238	1,404	1,526
82	Trascavo neumático y/o oruga, operador de.	1,160	1,279	1,450	1,577
84	Velador.	1,007	1,110	1,258	1,368

3.3.2 INFONAVIT.

Con el fin de proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas, higiénicas y a un precio accesible; el 1o. de Mayo de 1972 se creó el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores (INFONAVIT).

Dicho fondo está formado por las aportaciones que en efectivo hacen las empresas, del 5% sobre los salarios ordinarios de los trabajadores a su servicio, de acuerdo a lo mencionado por el Artículo 136 de la Ley Federal del

Trabajo. Para efectos de integración del salario real del trabajador, el ingeniero deberá incluir en él, las cuotas que se deben cubrir por este concepto.

En ningún caso la cuota base del cálculo deberá ser mayor a 10 veces el salario mínimo.

En los concursos de obras públicas se dispone que: "en los análisis de precios unitarios, no debe figurar el 5% del importe de las percepciones de los trabajadores que en los términos del Artículo 136 de la Ley Federal del Trabajo, las empresas en su calidad de patrones, están obligados a aportar al Fondo Nacional de la Vivienda". Lo anterior significa, en este caso, que el ingeniero deberá considerar tales erogaciones dentro del importe de su utilidad bruta.

3.3.3 SEGURO SOCIAL Y PRESTACIONES.

De acuerdo a las disposiciones legales vigentes emanadas de los principios constitucionales que nos rigen, todos los empresarios tienen la obligación ineludible de inscribir a sus trabajadores en el Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual, a cambio del pago de las primas de seguro correspondientes, se encarga de velar por la seguridad de los trabajadores y de impartirles la asistencia, servicios sociales y prestaciones señaladas por la propia Ley del Seguro Social, reformada el 12 de Marzo de 1973.

El régimen obligatorio de la Ley, comprende los siguientes seguros:

I. Riesgos de trabajo.

II. Enfermedades y maternidad.

III. Invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte; y

IV. Guarderías para hijos de asegurados.

La misma Ley establece cuotas o primas que cubren cada uno de los seguros anteriores. El ingeniero analista deberá saber valorar el importe de esas cuotas o primas y considerarlas en la integración del salario real del trabajador.

Para efectos de la fijación de cuotas patronales del seguro de riesgos del trabajo el artículo 78 de la Ley del Seguro Social establece que éstas se determinarán en relación a la cuota obrero-patronal del seguro de invalidez, vejez, cesantía y muerte, conforme a los términos del "Reglamento de Clasificación de Empresas y Grados de Riesgos para el Seguro de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales".

El artículo 12 del reglamento mencionado, clasifica a las empresas relacionadas con la construcción en la Clase V, por lo que la prima por seguro de accidentes de trabajo es del 125% del importe de la cuota obrero-patronal del seguro de invalidez, vejez, cesantía y muerte.

El mismo reglamento, prevé la posibilidad de modificar las primas por este

seguro cuando las empresas adopten medidas de higiene y seguridad que disminuyan el riesgo. Las primas que procedan en tales casos nunca serán menores a las correspondientes al riesgo mínimo, ni mayores a las correspondientes al riesgo máximo para su clase.

La previsión de medidas de higiene y seguridad en una obra, implica la generación de costos que el ingeniero podrá considerar en la parte correspondiente a costos indirectos; sin embargo, esta práctica resulta siempre recomendable en cuanto a la salud y las vidas de los trabajadores que quedarán protegidas por estos medios.

Existen zonas en la República Mexicana donde aún no hay servicios de Seguridad Social; sin embargo, como el patrón es responsable ante la Ley, de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de sus trabajadores (Art. 123 Constitucional Fracc. XIV), el ingeniero en este caso, deberá considerar, ya sea en sus costos de obra de mano o en sus indirectos, los importes de las erogaciones previstas para medicinas, botiquines, servicios médicos, seguro de grupo.

Es importante hacer notar la responsabilidad que tiene un contratista ante el Seguro Social del pago de las cuotas del personal de sus "subcontratistas", quienes se encargan de realizar los trabajos más especializados, como pueden ser: yeseros, pintores, instaladores, carpinteros, etc. Lo anterior significa que el contratista deberá cubrir el importe de las primas, cuando los subcontratistas omitan los pagos correspondientes.

3.3.4 IMPUESTOS SOBRE REMUNERACIONES PAGADAS.

Por decreto presidencial, a partir del 1o de Febrero de 1965 se creó el pago de un impuesto del 1% sobre diversas percepciones y erogaciones, que se dedica a la enseñanza media y superior, técnica y universitaria, actualmente integrado a la "Ley de Ingresos de la Federación". En la Fracc. I del artículo 2o de dicho decreto se establece que son causantes de impuesto "quienes efectúen pagos por concepto de remuneraciones al trabajo personal".

El pago de dicho impuesto corresponde a una erogación real del patrón que repercute en el costo de la obra de mano, ya que deberá pagar el 1% del total de remuneraciones pagadas, lo que modifica la integración del salario real del trabajador, en:

$$\frac{0.01 \times 381.5 \text{ días pagados}}{290.83 \text{ días laborados}} = 0.0131$$

Por tanto, deberá considerarse un incremento del 1.31% sobre el salario base del trabajador, por concepto del impuesto patronal sobre remuneraciones pagadas.

3.3.5 EL I.V.A. EN LOS COSTOS DE OBRA DE MANO.

La remuneración de la obra de mano no incluye traslación de I.V.A. por los trabajadores al empleador; los pagos que éste hace por tal concepto no incluye, pues, el porcentaje del I.V.A. y en consecuencia éste no debe aparecer en los análisis ni formar parte de los precios unitarios.

Excepción de lo anterior, es el caso de un subcontrato por servicio de obra de mano, porporcionado por una persona moral, como es el ejemplo de un destajista formalmente costituido en Sociedad Anónima, que factura cumpliendo con todos los requisitos fiscales y debe trasladar el I.V.A. a la empresa a quien prestó el servicio, sin embargo, este I.V.A. pagado por la empresa no debe incorporarse a los análisis de precios sino que se manejará contablemente en cuentas especiales.

3.4 COSTOS INDIRECTOS.

Los costos indirectos aplicables a una obra o a los diversos conceptos de trabajo que forman parte de la misma, son todos aquellos gastos generales que por su naturaleza intrinseca, son de aplicación a todos y cada uno de los conceptos de trabajo que forman parte de una obra determinada, o de dos o más obras ejecutadas por una empresa constructora; es decir, los gastos generales

que ejerce la empresa para hacer posible la prosecución de todas sus operaciones en las obras a su cargo.

Los indirectos propios de cada obra en particular, son perfectamente previsibles y se pueden analizar y estimar previamente por lo menos dentro del mismo orden de aproximación de los costos directos. Por otra parte, se pueden controlar durante la ejecución de la obra, para mantenerlos dentro de los límites prefijados.

3.4.1 ADMINISTRACION CENTRAL.

Toda empresa constructora reacionalmente organizada, deberá estar dotada de cuerpos administrativos que estén encargados de conducir, controlar y vigilar todas las operaciones de la propia empresa, así como de servir de enlace entre las diversas dependencias que forman parte de la misma.

Dentro de la administración central, algunos de los renglones de gastos más importantes son:

Honorarios de Directores y Ejecutivos.

Honorarios y sueldos de personal administrativo.

Salarios de personal de servicio (mozos, veladores, choferes).

Seguro Social e impuesto sobre remuneraciones pagadas, de todo el personal anterior.

Pasajes y viáticos del personal de administración central.

Gastos de representación.

Consultorías y Asesorías.

Estudios e investigaciones.

Igualas en asuntos jurídicos y fiscales.

Depreciación, rentas y mantenimiento de edificios, talleres, bodegas, etc.

Depreciación de muebles y enseres.

Amortización de gastos de organización.

Previsión para cuentas de cobro dudoso.

Previsión para periodos de inactividad.

Depreciación, renta y operación de vehículos.

Servicios médicos de emergencia.

Indemnizaciones.

Gastos de oficina: papelería y útiles de escritorio, correo, telégrafos, teléfonos, luz, gas, radio, situación de fondos, copias, y duplicación, otros consumos, suscripciones y cuotas, conservación, etc.

Preparación de concursos.

Publicidad y promoción.

Donativos.

El monto de los gastos correspondientes a la administración central es muy variable dependiendo de la magnitud de la empresa.

Se acostumbra expresarlo como un porcentaje que afecta al costo directo total

de las obras que ejecuta la empresa en un período dado, razón por la cual, este porcentaje debe ser calculado en base al costo directo total de cada obra.

3.4.2 ADMINISTRACION Y GASTOS GENERALES DE OBRA.

a) Honorarios, sueldos y prestaciones: Este aspecto cubre todas las erogaciones originadas por el personal técnico-administrativo que en el campo, dirige y supervisa la ejecución de los trabajos. En dicha organización de dirección y superintendencia se incluye desde la jerarquía suprema de la residencia, que suele ser un ingeniero superintendente o residente general, hasta sobrestante, cabos y demás.

Dentro de este aspecto quedan involucrados los siguientes renglones:

Honorarios de superintendentes e ingenieros auxiliares.

Honorarios y sueldos de personal administrativo y de servicios.

Sueldos y Salarios de personal obrero.

Seguro Social e impuestos sobre remuneraciones pagadas, del personal técnico y administrativo en obra.

Pasajes y viáticos.

Sueldos de tránsito.

Compensaciones y gratificaciones.

b) Instalaciones y obras provisionales: Dentro de este aspecto, se incluyen todas las erogaciones relativas a la construcción de obras e instalaciones auxiliares, necesarias para el desarrollo de la obra misma, como pueden ser:

Campamento: Oficinas de obra, talleres, bodegas, almacenes, comedores, dormitorios, laboratorios de campo y patios de almacenamiento.

Conservación y mantenimiento de las estructuras anteriores.

Instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarios, de gas y su conservación.

Tapiales y cercas.

Muelles.

Señalamientos.

Casetas de vigilancia.

Instalaciones deportivas y recreativas.

Escuelas.

Iglesia.

Instalaciones para servicios médicos.

Etc.

c) Transporte, fletes y acarreos: En este aspecto se agrupan los gastos originados por:

Consumos de amortización de vehículos del servicio general de la obra.

Fletes de materiales y equipo, etc., no incluidos en el costo directo.

Etc.

d) Gastos de oficina:

Papelería y útiles de escritorio.

Correo, telégrafos, teléfono, radio.

Situaciones bancarias.

Copias y duplicados de planos y documentos.

Consumos de luz, gas, etc.

Relaciones públicas, donativos, atenciones.

Suscripciones y cuotas.

Envíos.

Pasajes y transportes locales.

Amortización de muebles y enseres de oficina.

Amortización de equipo de ingeniería.

Etc.

e) Varios: En este aspecto se involucran otras erogaciones, como pueden ser:

Sindicatos.

Amortización y consumos de equipo y herramienta de talleres.

Control de calidad.

Ingeniería de seguridad.

Riesgos de obras terminadas, (reclamaciones posteriores).

Conservación de la obra hasta la entrega.

Derechos de paso y usufructo.

Letreros en general.

Servicios médicos de emergencia.

Intercomunicación.

Limpieza de obra en proceso y para entrega.

Desmantelamientos.

Rupturas y reposiciones (Ductos, pavimentos, cables, etc.)

Etc.

3.4.3 FINANCIAMIENTO.

Este es un factor de costo de vital importancia, cuya imprevisión puede tener graves consecuencias en los resultados finales de una obra, y aún ocasionar serias pérdidas.

El monto de los financiamientos dependerá, en cada caso particular, de la relación que existe entre el programa previsto de erogaciones y el programa

esperado de ingresos, dependiendo el primero del programa general de obra, y el segundo de la forma de pago establecida en el contrato.

La manera conveniente de calcular el costo del financiamiento es apoyándose en un flujo de caja, en el cual se registra en función del tiempo, el programa de egresos y recuperaciones esperado. Posteriormente, se obtienen las diferencias, entre estos egresos e ingresos, se acumulan, y se multiplican por la tasa de interés vigente en el momento de efectuar el análisis. El costo así obtenido, en relación al monto total de la obra, proporciona el porcentaje que por este concepto debe afectar los costos indirectos.

3.4.4 FIANZAS, SEGUROS E IMPREVISTOS.

Dentro de este grupo se incluyen todas las erogaciones motivadas por los aspectos de fianzas, seguros, multas, recargos, regalías por el uso de patentes, etc.

Existe divergencia entre si se debe o no, incluir dentro de los costos indirectos, el aspecto de "imprevistos".

Categóricamente hay que reconocer que existen en todo trabajo de construcción, causas o elementos de costo que no pueden ser presupuestados en números. No se pueden suprimir totalmente los errores, tanto en estimación como en el

proceso de ejecución. No se puede predecir la magnitud de un posible accidente, no se pueden cubrir con seguros todas las posibles eventualidades, ni se pueden prever las demoras, que causarán en las operaciones. Elementos de este tipo constituyen el riesgo natural de la construcción, riesgo del mismo género que es inherente a cualquier otro orden de actividad económica.

El criterio correcto de estimación de imprevistos, consistirá pues, en tratar de presuponer con alguna base razonable, los cargos de previsión para el mayor número posible de contingencias, reduciendo a un mínimo aceptable el factor marginal que se supone servirá para cubrir en alguna proporción los riesgos verdaderamente imprevisibles.

El ingeniero analista de precios unitarios, no es un ser que puede prever los gastos de fuerza mayor, tales como: ciclones y fenómenos telúricos; de querer preverlos, tendrá que tomar tales efectos de seguridad, que sus presuspuestos serán tan elevados, que lo pondrán fuera de competencia en el mercado.

Se pueden señalar como causa de costos imprevistos ciertas demoras y suspensiones de trabajo por conflictos obrero-patronales atraso en suministro de materiales, obra de mano y equipo; o escasez de dichos elementos, accidentes, modificaciones al proyecto, erogaciones extras por extravíos, robos, pérdidas, errores y omisiones en presupuestos y programas, etc.

En resumen, se puede concluir que el porcentaje con que se exprese el efecto

de los imprevistos dentro de los costos indirectos, dependerá del grado de incertidumbre que se tenga respecto a todos y cada uno de los factores de costo de una obra.

3.4.5 UTILIDAD.

Concebida la empresa como una entidad de servicio, sus obligaciones en el campo de lo económico y en el campo de lo social son: supervivencia y mejoramiento, continuidad y desarrollo. Las "utilidades" tienen entonces un mínimo obligado que es aquél que hace posible el cumplimiento de esta doble función.

Por otra parte, dentro de nuestro régimen de empresa libre y de economía privada, el capital tiene un papel generador. Al desempeñarlo asume un riesgo. Es pues de conveniencia social y de justicia evidente que tenga una remuneración equitativa.

La utilidad se expresa como un porcentaje de la suma del costo directo total y de los costos indirectos; otros factores circunstanciales que pueden influir en la determinación del porcentaje de utilidad pueden ser: grado de dificultad técnica de la obra, localización de la misma, plazo en que deba ejecutarse, magnitud de la obra, etc.

La utilidad es la ganancia que recibe el empresario por el trabajo producido y los riesgos afrontados.

Estado de Resultados.

Ingresos por obra:

menos.

Costo de obra:

Materiales.

Mano de obra.

Gastos indirectos:

Maquinaria.

Depreciación.

Amortización.

Herramienta.

Depreciación.

Amortización.

Varios.

UTILIDAD BRUTA.

Administración central.

Administración de campo.

UTILIDAD ANTES I.S.R.

Para que resulte realmente ganancia, en su monto debe incluirse a todos los

que participan de ella y que son:

Las autoridades, los trabajadores y los empresarios.

Las autoridades reciben parte de las utilidades como participación por mantener el estado de derecho que permite realizar el negocio (impuesto y aportaciones en general).

Los trabajadores la reciben por ser, también, generadores de ella con su actividad además de estar estipulado su derecho legal de participar en ellas. (P.T.U.E.10%).

Los empresarios, por su inversión y su actividad productiva.

La suma de dichos renglones podría sufrir un cierto aumento por los riesgos, mercantilmente hablando del negocio y también por la inclusión de todos aquellos gastos no deducibles antes del pago de impuestos y participaciones de utilidades, porque su comprobación no llena los requisitos fiscales.

CAPITULO IV

CONTROL DE GASTO

4.1 ADMINISTRACION DE LA OBRA.

Caracteristicas de las principales cuentas:

4.1.1 BANCOS.

Para el manejo de fondos en las obras, se debe abrir una cuenta de cheques, en la población más cercana y de fácil comunicación.

"La cuenta bancaria debe abrirse a nombre de la Empresa, recabando para tal efecto la documentación e información que señale el Banco respectivo, a fin de que la oficina central provea dicha documentación e información. En el caso de que en una misma localidad o región se vayan a hacer dos o más obras, deberá abrirse una cuenta de cheques por cada obra, evitándose el máximo traspaso entre las mismas; sólo en caso de extrema urgencia y previa autorización del Gerente Administrativo, se podrán efectuar dichos traspasos debiéndose hacer la devolución a la cuenta original en cuanto se tengan fondos. La cuenta bancaria debe ser mancomunada firmando para tal efecto el Superintendente de la Obra y el Jefe Administrativo. También podrá firmar en dicha cuenta si así lo creen conveniente los gerentes que sean autorizados". (4)

---

(4) Francisco Ricci Chacón. Organización, Control, Costos y Operación, pág. 83.

Las fuentes de entrada a Bancos serán:

- Fondos enviados por la oficina central, a través de órdenes de pago, para ser depositados por el Banco en la cuenta respectiva.

- Depósitos locales por recuperación de préstamos al personal, resguardos de equipo y herramientas perdidas, descuento de almacén a subcontratistas, etc.

- Depósitos por sueldos no reclamados por los trabajadores.

- Depósitos por renta de maquinaría, venta de materiales, desperdicios, etc.

- Depósitos por descuentos de proveedores no consignados en las facturas o notas de crédito; así como cualquier cobro efectuado en la obra.

- Devolución de fondos fijo por caja chica a la terminación de la obra, o reducción de la misma si ésta fue creada en exceso.

Todos los depósitos efectuados en la obra deberán estar amparados por una ficha o recibo debidamente certificado por el Banco; toda ficha de depósito deberá estar acompañada de una relación donde se exprese claramente el concepto del depósito, y en su caso, copias de los recibos o facturas expedidas por la Empresa.

Habiendo establecido en los puntos anteriores que todas las entradas deberán depositarse íntegramente en el banco, resulta indispensable que los retiros de fondos se efectúen girando los cheques correspondientes con excepción de los gastos menores que se harán en efectivo del fondo de caja chica.

Queda estrictamente prohibido:

- La expedición de cheques "al Portador": En caso de ser necesario, se expedirá el cheque a nombre del beneficiario y se le dará conocimiento de firma a fin de evitarle problemas para ser cobrado.

- Expedir cheques "posdatados".

Con todo cheque se deberá elaborar simultáneamente una "póliza cheque" por duplicado. La distribución de los datos será como sigue:

- El cheque original se entregará al beneficiario.

- La primera copia de la "póliza cheque" se adjuntará a la relación de gastos generales para ser enviadas a la oficina central.

- Con la segunda copia de la "póliza cheque" se creará un archivo que se conservará en la obra.

- Las "pólizas cheque" deberán estar prefoliadas desde el #0001 en adelante

(para cada obra se empezará precisamente con el # 0001). Invariablemente se seguirá esta numeración progresivamente, independientemente se deberá anotar en la mencionada "póliza cheque" el número del cheque.

Los cheques que se inutilicen deberán anexarse a la primera copia de la "póliza cheque", anotando tanto en el cheque como en la póliza la leyenda "cancelado", así mismo deberán anotarse en la "relación de gastos generales", sin perder la progresividad.

Las "pólizas cheque" deberán reunir los siguientes requisitos:

- El concepto del pago; dicho concepto deberá redactarse en forma clara y concisa sin dejar lugar a dudas sobre el mismo.

- Se deberá anotar en el cuerpo de la "póliza cheque", el número y los nombres de las cuentas correspondientes, de conformidad con el catálogo de cuentas, anotando también los importes en las columnas parcial, debe o haber según el caso. A la primera copia de la "póliza cheque" deberá anexarse invariablemente los originales de la documentación comprobatoria del pago (facturas, recibos, etc.) anexándose a la segunda copia de la "póliza cheque" copias de la mencionada documentación. Todas las "pólizas cheque" deberán ser firmadas por el beneficiario, como constancia de que se da por recibido el cheque correspondiente. Todas las "pólizas cheque" deberán tener el visto bueno del Jefe Administrativo y refrendadas por el Subintendente de la obra, al igual que la

documentación comprobatoria anexa.

Mensualmente se deberá conciliar la cuenta de cheques contra el estado de cuenta del Banco. La conciliación se hará cotejando la relación de gastos generales.

4.1.2 CAJA CHICA.

En todas las obras es conveniente contar con un fondo fijo (en efectivo), cuyo saldo se determina según la magnitud de la obra y necesidades de la misma; generalmente este fondo es creado por expedición de cheque de la cuenta bancaria de la obra. El fondo de caja chica usualmente se utiliza para cubrir gastos menores. El jefe administrativo de la obra será el único responsable del manejo del fondo fijo. Para responsabilizar a la persona correspondiente se hará mención de que se recibió la cantidad que importa el fondo fijo; que dicha cantidad se utilizará únicamente como fondo fijo de caja, haciéndose el firmante responsable de su manejo, comprometiéndose a devolver dicho importe al finalizar la obra. En caso de algún cambio de jefe administrativo, se deberá hacer la entrega del fondo fijo por medio de un arqueo de caja, por escrito y en el cual participarán conjuntamente el jefe saliente, el jefe entrante y el superintendente. Al finalizar la obra se deberá efectuar un arqueo de caja, por escrito, debiéndose depositar el remanente en efectivo en la cuenta bancaria de la obra, adjuntándose la ficha de depósito

correspondiente, como comprobante en la relación de caja chica correspondiente, no expidiéndose en este caso ningún cheque por reposición.

Los reembolsos deberán hacerse de preferencia periódicamente, (semanal o quincenal) mediante la expedición de un cheque a favor del encargado del fondo y por el importe exacto de los comprobantes que se están reembolsando. Dichos comprobantes acompañados a la relación correspondiente deberán anexarse invariablemente a la póliza del cheque con el que se hizo el reembolso.

En ningún caso se expedirán cheques por concepto de gastos por comprobar para efectos de reposición de caja chica.

Los comprobantes de caja chica deberán reunir los siguientes requisitos:

- Toda erogación deberá tener comprobantes.

- Los comprobantes deberán estar numerados progresivamente y ordenados por conceptos de conformidad con el catálogo de cuentas.

Deberán estar firmados por la persona que recibe el pago. Deberán estar formulados a tinta o a máquina, expresándose el importe en número y letra; estar autorizados por el Superintendente en la obra.

Los incrementos del fondo fijo deberán ser autorizados por el Gerente Administrativo a solicitud del Superintendente de la obra. El Superintendente

de la obra deberá efectuar arqueos de caja chica cuando lo considere pertinente.

4.1.3 DEUDORES DIVERSOS.

Los préstamos deberán evitarse al máximo, sin embargo, se podrán conceder al personal de extrema confianza. Los que se concedan serán hasta por un saldo no mayor del importe de un período de trabajo (semanal) y deberán ser autorizados previamente por el residente. Para estos fines, deberá formular una solicitud por escrito, misma que contendrá:

- Monto solicitado, tiempo en que será pagado el préstamo, período e importe de cada descuento.

Todos los préstamos deberán ser efectuados por medio de cheque.

Los descuentos correspondientes deberán hacerse a través de las listas de raya, precisamente en un columna de "otras deducciones".

Quincenalmente se deberá formular una relación en la cual se asentarán los siguientes datos: Nombre del deudor, importe prestado, importe descontado a la fecha y saldo del adeudo.

Se deberán controlar los préstamos a través de tarjetas auxiliares por cada

uno de los deudores, mismas que deberán conservarse en la obra.

4.1.4 PEDIDOS DE FONDOS.

Las solicitudes de fondos deberàn hacerse semanalmente, salvo en los casos excepcionales en que sea autorizado un periodo diferente por oficinas centrales. Dicha solicitud deberá hacerse por teléfono o por el medio de comunicación más rápido y enviando inmediatamente por escrito la confirmación de la misma.

La solicitud deberà hacerse de preferencia tres dias antes del corte de periodo y antes de las 11 hrs. a fin de que la Oficina Central estè en posibilidad de enviar los fondos oportunamente.

Los pedidos en fondos deberán contener los siguientes datos:

a) Lista de Raya: Deberàn contener el periodo que comprende, la cantidad de peones, operadores de màquina y de todo el personal que trabaje, desglosando por cuentas el importe neto de la lista de raya.

b) Honorarios: Deberán contener el período que comprende, nombre de las personas incluidas y su importe.

c) Administración Cargo Contratante: Deberàn contener periodo que

comprenden las listas de raya, número de personas e importe y en su caso, número de oficio, solicitud o autorización por parte del cliente, cargos por materiales entregados y en general, todo lo que se compra, entrega o pagó para él.

d) Combustibles y Lubricantes: Deberá desglosarse por tipos de combustible o lubricante, haciendo mención de cantidades de cada tipo e importe de los mismos.

e) Refacciones y Reparaciones: Se deberá desglosar por proveedores y talleres de servicio, mencionando en caso de reparaciones mayores, el equipo correspondiente, asimismo, se deberá consignar el importe por cada proveedor. Se indicará brevemente en qué consistió la reparación o las refacciones.

f) Materiales: Se deberá desglosar por proveedores, mencionando cantidad y clase de material anotando el importe por cada uno de los proveedores y su uso.

g) Acarreos, Fletes y Maniobras: Se deberá desglosar por transportistas y tipo de acarreo, indicando período y forma de liquidación, ya sea por día o por tarifa y el importe correspondiente.

h) Sub-contratistas: Deberá desglosarse por subcontratista y por cada uno de ellos deberá desglosarse por concepto y cantidad de trabajo que esté

ejecutando, así como el importe de cada uno de los trabajos. Deberá indicarse el descuento que se les haga por materiales que la Empresa haya pagado por su cuenta.

i) Impuestos: Se deberá desglosar por impuestos mencionando los periodos e importes exactos a liquidar.

j) Rentas de Maquinaria y Equipo: Se deberá desglosar por cada uno de los equipos arrendados, mencionando período, unidad de pago e importe.

k) Renta de Inmuebles: Se deberá desglosar por unidad arrendada mencionando el uso que se le da al local, período e importe.

l) Atención médica y medicamentos.

m) Gastos de viaje y hospedaje.

n) Teléfono.

En caso de que con fecha 1o. de Enero de cada año exista un pasivo pendiente de liquidar a proveedores, habiendo aplicado la totalidad del envío de fondos último de Diciembre, se anotará en la columna "pasivo anterior". Los gastos a crédito o de contado en la primera quincena de Enero, deberán aparecer en la columna "gastos quincena", por lo cual podrán aparecer cantidades en estas dos columnas para un mismo proveedor.

La confirmación del pedido de fondos deberá enviarse de inmediato a las oficinas centrales, no debiendo transcurrir más de tres días entre el pedido telefónico y la recepción de la confirmación. Los fondos que envía la oficina central deberán ser aplicados precisamente a los conceptos mencionados en el pedido. Por tanto, los pedidos de fondos autorizados deberán coincidir con las relaciones de gastos generales en el período que corresponda.

4.2 GASTOS INDIRECTOS.

Corresponden a las erogaciones necesarias para la ejecución de la obra no incluidas en los cargos directos, siendo de carácter técnico-administrativo, distribuyéndose en forma proporcional al monto de cada concepto específico que integra una obra; se suelen expresar como un porcentaje sobre el costo directo; dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo el resultado de esa suma entre el costo directo de la obra de que se trate.

A continuación, se señalan de manera enunciativa una integración de Cargos Indirectos:

ADMINISTRACION GENERAL:

- Personal.
- Alquiler oficinas, bodegas.

- Gastos oficinas, vehiculos, etc.

$$\text{Administración Central} = \frac{\text{Costo anual oficinas generales}}{\text{Monto anual de obras a costo directo}}$$

ADMINISTRACION DE CAMPO:

- Personal.
- Gasto oficina.
- Vehiculos generales, etc.

$$\text{Administración de campo} = \frac{\text{Gasto de oficinas de campo}}{\text{Costo directo de la obra}}$$

FINANCIAMIENTO:

Antes y durante la ejecución de las obras se realizan erogaciones por las que habrà que esperar, para recuperar la inversión ya que la obra o concepto de obra no puede ser estimado, esto convierte a las empresas en financiadoras a corto plazo; en la actualidad este concepto està adquiriendo capital importancia porque los materiales están subiendo día con día, aunque los trámites burocràticos se están simplificando, fundamentalmente en las obras realizadas con el Gobierno Federal, ya que los trámites burocràticos se han facilitado en forma considerable con revisiones de todo tipo de personal, esta situación pretende quedar señalada dentro del clausulado de los contratos, con

el período que se presupone debe financiar el contratista.

FIANZAS:

El incumplimiento de las condiciones de un contrato genera un riesgo que se debe cubrir por medio de fianzas, que representan erogaciones que van en los cargos indirectos. Existen diferentes tipos, tales como la de cumplimiento, las de licitación, la de anticipo, etc.

CONTRIBUCIONES:

La única contribución que se debe de considerar como gasto indirecto es el 5 al millar del importe de la estimación que se paga a la Secretaría de Programación y Presupuesto (S.P.P.).

4.3 CONTROL DE OBRAS.

En el campo de la Ingeniería Civil se plantea constantemente la necesidad de construir obras para solucionar los problemas socio-económicos del País.

El proceso se inicia con estudios:

a) Exploratorios.

b) Preliminares.

c) De factibilidad.

d) Detallado.

Determinado el proyecto definitivo, se planea la obra y se inicia posteriormente la etapa de construcción y es en éste donde se establece propiamente el proceso fundamental del control, partiendo de un estándar.

La transformación de los materiales, maquinaria y esfuerzo humano se manifiestan en un proceso, siendo el producto la obra terminada. Para que sea integral el aprovechamiento de los recursos, se debe ejercer un control de tipo administrativo y un control de calidad de trabajo que se realiza, para obtener estándares de medición que permitan comparar los resultados con las normas establecidas.

CONTROL:

El control es una función administrativa que permite establecer métodos de actuación concretos para alcanzarlos, y son parte importante del proceso de planeación, procurando siempre que las operaciones se ajusten a lo planeado o lo más cercano posible.

No se puede enunciar en unas cuantas palabras los objetivos universales aceptables, ya que éstos son reflejo de la experiencia propia.

El control es comparable al sistema nervioso del cuerpo humano que se

encuentra por todo el cuerpo como el control se encuentra en toda la organización.

OBJETIVOS DEL CONTROL:

El objetivo del control es luchar por que se obtenga eficiencia que para la empresa significa productividad.

Los objetivos ejercen su función en calidad de normas para que se pueda medir el resultado organizativo e individual.

No es posible hablar del control si no se fijan las metas y se establece el estándar de medición.

PROCEDIMIENTO DEL CONTROL:

El control interno comprende el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada se adoptan en un negocio para salvaguardar sus activos, verificar la exactitud y confiabilidad de su información financiera, promover eficiencia operacional y provocar adherencia a las políticas prescritas por la administración.

El proceso del control se compone de cuatro etapas o fases que son:

I. Establecimiento de las normas o estándares.

II. Información de los resultados obtenidos.

III. Comparación de los resultados reales con las normas.

IV. Corrección de las desviaciones.

Estos elementos siempre intervienen independientemente de lo que se controle.

Aunque el procedimiento del control básico puede ser sencillo su aplicación trae consigo muchas interrogaciones, como son:

¿ Cuándo y dónde debe hacerse la revisión?

¿ Qué estándares habrá que usar para calificar?

¿ Quién debe hacer las valoraciones?

¿ A quién deben comunicarse los resultados de las valoraciones?

¿ De qué manera podrá determinarse todo el procedimiento oportuno, equitativamente y con un gasto razonable?.

Nuestra respuesta a preguntas como éstas determinarán la efectividad de cualquiera que sea el sistema de control.

BASES DE CONTROL:

Determinar cuándo y en qué medida hay que controlar y seleccionar los sistemas adecuados es una de las decisiones que compete a la gerencia, para poner en

práctica un programa general de control.

El control ha de practicarse hasta que la organización pueda mantenerse en condiciones de estabilidad y lograr sus objetivos.

Para crear las bases de control, es importante conocer ciertas ideas básicas que son el principio del control.

1. CONTROL EN PUNTO ESTRATEGICO.

El control óptimo sólo puede ser logrado si los puntos críticos, claves o limitativas pueden ser identificadas y se pueden ajustar.

2. LA RETROALIMENTACION.

El proceso de ajustar las acciones futuras con base a la información acerca de la experiencia se conoce como retroalimentación.

3. EL CONTROL FLEXIBLE.

Cualquier sistema de control debe responder a las condiciones cambiantes.

4. ADAPTACION A LA ORGANIZACION.

Los controles deben ser hechos a la medida de la organización.

5. AUTOCONTROL.

Las unidades deben ser planeadas para controlarse a sí mismas.

6. CONTROL DIRECTO.

Cualquier sistema de control que incluye a personas se ve afectado por la manera psicológica como los seres humanos ven el sistema.

ESTABLECIMIENTO DE LAS NORMAS Y ESTANDARES.

No existen reglas fijas que indiquen cuánto hay que controlar. El punto óptimo es a menudo complejo y puede ser arriesgado intentar mantener un sistema de control demasiado sencillo o complicado.

Los estándares o normas pueden ser tangibles, indefinidos o concretos, pero hasta que todos los interesados comprendan bien cuáles son los resultados que se desea tener, los controles sólo porovocan confusiones.

El primer paso en la formulación de estándares para fines de control es aclarar cuáles son los resultados que se desean obtener. Por lo general el enfoque de los estándares se centra en la Producción, Costo y fuentes de recursos.

4.4 EJEMPLO DE UN CATALOGO DE CUENTAS.

El control de gastos de una obra llevada a cabo por el Licenciado en Contaduría es el mismo para cualquier tipo de obra y las experiencias recogidas en la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción se plasman en el siguiente catálogo de cuentas:

CUENTAS DE BALANCE

I. ACTIVO.

11. Circulante.

111 Fondo Fijo de Caja.

112 Bancos.

113 Almacén.

001 Combustibles, lubricantes y aditivos.

002 Material de oficina, cinematográfico, fotográfico y heliográfico.

003 Material de talleres.

004 Material de campamento, protección, aseo y sanitario.

005 Material de construcción.

006 Refacciones y accesorios.

007 Llantas y cámaras.

008 Material y accesorio eléctrico y electrónico.

114 Deudores diversos.

115 Documentos por cobrar.

116 Anticipos a contratistas.

117 Inversiones en valores.

118 Artículos en tránsito.

119 Estimaciones por cobrar.

12. FIJO.

121 Edificios y locales.

122 Terrenos.

123 Construcciones en proceso.

124 Maquinaria y vehículos.

001 Maquinaria y equipo de construcción.

002 Equipos y aparatos de comunicaciones y telecomunicaciones.

003 Maquinaria y equipo eléctrico.

004 Maquinaria y equipo diverso.

005 Vehículos y equipo terrestre.

006 Vehículos y equipo auxiliar de transporte.

125 Mobiliario y Equipo.

001 Mobiliario.

002 Equipo de administración.

003 Equipo educacional y recreativo.

004 Equipo de computación electrónica.

126 Instrumentos y aparatos.

127 Herramientas.

001 Herramientas y máquinas herramientas.

128 Biblioteca.

001 Material didàctico.

13. DIFERIDO.

131 Depòsitos otorgados en garantia.

II. PASIVO.

21. Corto Plazo.

211 Cuentas por pagar.

212 Proveedores.

213 Acreedores diversos.

001 INFONAVIT. Cuotas 5%.

002 INFONAVIT. Prèstamos por crèditos.

003 Honorarios, sueldos.

004 Viàticos por pagar.

005 Sueldos por pagar.

006 I.M.S.S.

214 Depòsitos recibidos en garantia.

215 Documentos por pagar.

216 Indemnizaciones.

III. CAPITAL.

31. Capital.

311 Capital social.

312. Resultados del ejercicio en curso.

313 Resultados de ejercicios anteriores.

IV. CUENTAS DE RESULTADOS.

41. Acreedoras.

411 Ingresos por obra.

42. Deudoras.

421 Gastos generales.

001 Sueldos compactos.

002 Salarios compactos al personal.

003 Remuneraciones por horas extraordinarias.

004 Compensaciones adicionales por jornadas complementarias.

005 Compensaciones adicionales por servicios especiales.

006 Prima quincenal por años de servicios efectivos prestados.

007 Primas de vacaciones y dominical.

008 Gratificación de fin de año.

009 Representación.

010 Cuotas al IMSS.

011 Cuotas a la vivienda.

012 Cuotas para el seguro de vida del personal civil.

013 Cuotas para el seguro de retiro del personal.

014 Estímulos al personal.

015 Liquidaciones por indemnizaciones.

016 Indemnizaciaones por accidentes de trabajo.

017 Prestaciones por retiros.

018 Otras prestaciones.

019 Honorarios.

020 Viáticos.

021 Material de oficina.

022 Material de limpieza.

023 Material y útiles de impresión.

024 Alimentación de personal.

025 Utensilios para el servicio de alimentación.

026 Refacciones, accesorios y herramientas menores.

027 Refacciones y accesorios mayores.

028 Materiales de construcción.

029 Estructuras y manufacturas.

030 Materiales complementarios.

031 Material eléctrico.

032 Substancias químicas.

033 Medicinas y productos farmacéuticos.

034 Materiales y suministros de laboratorio.

035 Combustible.

036 Lubricantes y aditivos.

037 Vestuario, uniformes y blancos.

038 Prendas de protección.

039 Artículos deportivos.

040 Substancias y materiales explosivos.

041 Servicio postal.

042 Servicio telegráfico.

043 Servicio telefónico.

044 Servicio de energía eléctrica.

045 Servicio de agua potable.

046 Arrendamiento de edificios y locales.

047 Arrendamiento de terrenos.

048 Arrendamiento de maquinaria y equipo.

049 Arrendamiento de vehículos.

050 Asesoría y capacitación.

051 Almacenaje, embalaje y envase.

052 Fletes y maniobras.

053 Intereses, descuentos y otros servicios bancarios.

054 Seguros.

055 Impuestos de importación.

056 Otros impuestos y derechos.

057 Servicios de lavandería, limpieza, higiene y fumigación.

058 Mantenimiento y conservación de mobiliario y equipo.

059 Mantenimiento y conservación de maquinaria y equipo.

060 Mantenimiento y conservación de inmuebles.

061 Instalaciones.

062 Gastos de propaganda.

063 Impresiones y publicaciones oficiales.

064 Pasajes.

065 Gastos de ceremonial y de orden social.

066 Gastos menores.

067 Congresos, convenciones y exposiciones.

068 Pensiones.

069 Pagos de defunción.

070 Becas.

071 Adjudicaciones, expropiaciones e indemnizaciones de inmuebles.

072 Secretaría de Programación y Presupuesto, retención 5 al millar para administación y vigilancia de obra.

073 Retención del 1% para obras de Beneficio Social o Regional.

074 Retención del 2 al millar para el Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción. (5)

4.5 INSTRUCTIVO PARA EL CALCULO DE COSTO DE UNA OBRA.

1) En hoja tabular de 12 ó 14 columnas se escribirá el índice de partidas con los títulos:

a) Partida.

b) Concepto.

c) Cantidad.

---

(5) Suárez Salazar, Administración de empresas de edificación, pág. 126.

d) Unidad.

e) (Dividido horizontalmente) Costo materiales y Mano de Obra, asi como la suma.

f) En hoja por separado enlistar los gastos generales o costos indirectos que intervendrán en la obra (velador, bodeguero, bodega provisional, caminos temporales, luz y teléfono, licencias de construcción, copias heliográficas, transportes, residencia de obra, limpieza, fianzas, seguro social, ISR, costo para reparación a obras defectuosas, honorarios profesionales según tabla Colegio de Arquitectos, etc.).

2) Se calcularán las cantidades de obra de acuerdo con el orden del indice de partidas antes mencionadas, de preferencia en hojas de papel cuadriculado haciendo croquis y acotando mayor claridad de la cuantificación.

3) Una vez calculadas las cantidades de obra mencionadas, serán revisadas comparando de preferencia volúmenes o superficies cubiertas contra la cuantificación obtenida.

4) La columna cuyo titulo es cantidad y la de unidad se irán llenando a medida que se va calculando o cuantificando el proyecto.

5) Una vez conocido el índice de partidas, la cantidad y unidad, se calcularàn o solamente seleccionaràn las tarjetas de costo respectivas vaciando su contenido "Resumen" en la hoja tabular en las columnas "costo unitario de materiales y equipo", y costo unitario de mano de obra y de costos unitarios.

6) Una vez llenas las columnas cantidad, unidad y las de costos unitarios se procederá a calcular multiplicando la cantidad por el costo unitario y apuntando el resultado en cada una de las tres columnas de costo.

7) Sumar horizontal y verticalmente cada columna (costos directos)
1 Costos Materiales + 2 Costos Mano de Obra = 3 Costo.

8) Gastos Generales o Costos Indirectos.
Bodeguero 12 meses bodega provisional.
Velador 12 meses residente 12 meses.
Camino temporal Cuota Patronal del IMSS (2 (M.O.) x 19,6768% =) (para el IMSS es la M.O. de Costo Directo = bodeguero, velador y residente)
Honorarios profesionales.

9) Intento de calendario de obra.

10) $$f = \frac{\sum \text{Costos directos} + \sum \text{costos indirectos}}{\sum \text{costos directos}}$$

Se calculará un factor con objeto de prorratear unitariamente el valor de los costos o gastos indirectos entre los costos unitarios directos.

ii) Calendario de pagos.

CAPITULO V

CASO PRACTICO

Lo expuesto en capítulos anteriores necesita ilustrarse para su mayor comprensión con un caso real. Esto nos motivó para buscar dentro de una serie de empresas de la construcción algún trabajo por realizar.

Se eligió, dentro de una serie de casos, la construcción de un camino en un tramo de 2 Km. que presentaba variedad en los conceptos por ejecutar.

El presupuesto presentado por la empresa constructora, en un concurso y que fue seleccionado por la institución ejecutora es motivo de nuestro estudio.

Se observan en el presupuesto algunos conceptos que es preciso definir:

DESMONTE. Es el trabajo realizado mediante el cual se eliminan árboles, arbustos por la ruta que va a seguir el camino.

CORTES. Se refiere este concepto a la labor que realizan tractores para abrir el camino.

TERRAPLENES. El material que van cortando los tractores en el concepto anterior se va utilizando para rellenar donde se requiera y así ir formando el camino.

EXCAVACIONES PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES. Al ir dando forma al camino se necesita permitir el paso del agua de un lado al otro del camino con tubería o pequeños puentes que reciben el nombre de alcantarillas. Los

trabajos para encauzar el agua de un lado a otro del camino se denominan obras auxiliares.

RELLENOS. Como el nombre lo indica es el trabajo realizado para tapar las excavaciones del concepto anterior una vez colocada la tubería.

MAMPOSTERIAS. Son muros o zampeados de piedra construidos por albañiles para proteger el camino contra las lluvias.

ALCANTARILLA DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA Y CORRUGADA. Es la adquisición de la tubería que sirve como drenaje al camino.

ACARREOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES. Este concepto se refiere como el nombre lo indica al pago que ha de hacerse por transportar los conceptos mencionados.

REVESTIMIENTOS. El camino abierto necesita para su funcionamiento ser recubierto con un material que no permita lodazales. A este material se le llama revestimiento y puede ser desde una grava, un material arenoso, un material rocoso, tepetate, tezontle o bien la mezcla de todos ellos.

ACARREO DE LOS MATERIALES PARA REVESTIMIENTO Y EMPEDRADOS Y ESTABILIZACIONES. Es el acarreo del material anterior.

A continuación se presenta el presupuesto seleccionado que es motivo del presente trabajo.

O B R A

CONCEPTOS D E S C R I P C I O N	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO LETRA	NUMERO	IMPORTE
Terracerías Km 16+200 al Km 18+200					
DESMONTE.					
Desmonte para densidad cien por ciento de vegetación tipo selva o bosque.	0.64	Ha	CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 13/100 M.N.	174,338.13	111,576.40
CORTES.					
Excavaciones en cortes en material "B".	6,600	m^3	DOSCIENTOS DIECIOCHO PESOS 69/100 M.N.	218.69	1'443,354.00
Excavaciones en cortes en material "C".	24,402	m^3	SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 96/100 M.N.	656.96	16'031,137.92
TERRAPLENES.					
Formación de la parte de los terraplenes construida con material a volteo.	2.180	m^3	CUARENTA Y SIETE PESOS 08/100 M.N.	47.08	102,634.40
Obra de drenaje Km 15+600 al Km 18+200.					
EXCAVACIONES PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES.					
Excavaciones para alcantarillas y obras auxiliares de acuerdo con su clasificación a cualquier profundidad excavado en seco y a mano en material "B".	202	m^3	OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 88/100 M.N.	838.88	169,453.76
En material "C".	122	m^3	UN MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS 09/100 M.N.	1,686.09	205,702.98
RELLENOS.					
Relleno de excavación para alcantarillas y obras auxiliares a mano con material producto de la excavación con material "A" o "B".	85	m^3	CUATROCIENTOS OCHENTA PESOS 05/100 M.N.	480.05	40,804.25
MAMPOSTERIAS.					

(continúa)

(continuación)

CONCEPTOS DESCRIPCION	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO LETRA	PRECIO UNITARIO NUMERO	IMPORTE
Mamposterías de 3a clase a cualquier altura con piedra obtenida de cortes o excavaciones.	85	m^3	CINCO MIL NOVENTA Y CINCO PESOS 32/100 M.N.	5,095.32	433,102.20
ALCANTARILLA DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA Y CORRUGADA.					
Tubo de sección circular sin recubrimiento tipo desarmable intercambiable 0.91 cms. cal. 14 y 55.4 Kg/m.	61.3	m	DIECISEISTE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 08/100 M.N.	17,433.08	1'068,647.80
ACARREOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES.					
Sobreacarreo de la piedra material de filtro, arena y grava sobre brecha hasta 10 km.	3.068	m^3 /Km	CINCUENTA Y CINCO PESOS 78/100 M.N.	55.78	171,133.04
Revestimientos Km15+500 al Km 18+200.					
REVESTIMIENTOS.					
Extracción de material producto de la explotación de bancos tanto los aprovechables como los que se desperdician a máquina en material "P".	1,210	m^3	DOSCIENTOS PESOS 22/100 M.N.	200.22	242,266.20
En material "C".	518	m^3	NOVECIENTOS VEINTICINCO PESOS 51/100 M.N.	925.51	479,414.18
Operación de acamellonamiento, tendido, conformación y afinamiento con equipo mecánico.	1,728	m^3	CIENTO CUARENTA Y DOS PESOS 34/100 M.N.	142.34	245,963.52
ACARREO DE LOS MATERIALES PARA REVESTIMIENTO Y EMPEDRADOS Y ESTABILIZACIONES.					
Acarreo de los materiales sobre brecha.	34,736	m^3 /Km	CINCUENTA Y CINCO PESOS 78/100 M.N.	55.78	1'937,574.08
				TOTALES	$ 22'682,764.73

COSTO DE OBRA: $ 22'682,764.73 (VEINTIDOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 73/100 M. N.
+ I.V.A. 15% $ 3'402,414.71 (TRES MILLONES CUATROCIENTOS DOS MIL CUATROCIENTOS CATORCE PESOS 71/100 M. N.)
TOTAL $ 26'085,179.44 (VEINTISEIS MILLONES OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE PESOS 44/100 M. N.).

En el presupuesto anterior se observan desglosados todos y cada uno de los conceptos que intervienen en el camino mencionado. Se aprecian en el mismo tres columnas fundamentales que son cantidad de obra, unidad y precio unitario.

La cantidad de obra es el volumen a ejecutar y es proporcionado por la institución que pide el trabajo. La unidad es la seleccionada por la misma institución para el pago del trabajo a realizar.

El precio unitario es el que propone la empresa constructora y que le servirá para cobrar sus servicios.

La forma en que se integra este precio unitario se aprecia a continuación.

DESMONTE TIPO SELVA O BOSQUE.

Tirar árboles, maleza, hierba, etc.

1) Obra de mano

1 cabo	$ 1,223.46
10 peones ($812.28)	8,122.80
	$ 9,346.26

Rendimiento: 0.08 Ha./jor.

Costo $ 9,346.26/jor/0.08 Ha./jor. $ 116,828.25

2) Herramienta 2% S/M.O.	2,336.57
Costo directo	$ 119,164.82
Indirectos 33%	39,324.39
	$ 158,489.21
Utilidad 10%	15,848.92
Precio Unitario	$ 174,338.13 Ha.

Un cabo y diez peones nos cuestan diariamente $9,346.26, esta cuadrilla desmonta 0.08 hectáreas por día, al dividir un concepto entre el otro tendremos el costo del desmonte por hectáreas $ 116,828.25.

El 2% de herramienta sobre la cantidad anterior es para compra de machetes, reatas, etc., que sumado al anterior nos da el costo directo.

EXCAVACIONES EN CORTE EN MATERIAL "B".

Cortar tierra con un bulldozer.

Material A: Tierra negra vegetal.

Material B: Terreno semiduro.

Material C: Roca.

Equipo: Tractor D8K/Ripper

Costo horario	$ 15,954.26		
Rendimiento	$106.73\ m^3/hr.$		
Costo directo =	$\frac{\$\ 15,954.26}{106.73\ m^3/hr.}$	=	$ 149.48
	C.D.		$ 149.48
	Indirectos 33%		49.33
			$ 198.81
	Utilidad 10%		19.88
	Precio Unitario		$ 218.69 m^3

Un tractor nos cuesta por hora $ 15,954.26 y excava 106.73 m^3 de material "B" en una hora; dividiendo costo horario entre rendimiento tendremos el costo directo del trabajo $ 149.48.

EXCAVACIONES EN CORTE EN MATERIAL "C".

Son en roca.

1) Barrenación: se hacen agujeros para colocar explosivos.

Compresor 600 PCM	$ 1,301.74 /Hr.
4 pistolas perforadoras (737.50 Hr.)	2,950.00 /Hr.
	$ 4,251.74 /Hr.

Rendimiento: 23 m^3 /Hr.

Costo por m^3 : $ 4,251.74/23 = $ 184.85

$ 4,251.74 nos cuesta el equipo por una hora al barrenar obtenemos 23 m^3 cada hora y tiene un costo de $ 184.85 un m^3 .

2) Explosivos: se introducen en los agujeros anteriores, su costo es de $ 94.37 por m^3 .

Dinamita:	0.10 kg/m^3	x	380.00	=	$ 38.00
Mecanon:	0.40 kg/m^3	x	72.00	=	28.80
Estopin:	2 pzas/35 m^3	x	212.50	=	12.14
Mecha:	0.50 m/m^3	x	13.70	=	6.85
					$ 85.79/m^3
	Desperdicio 10%				8.58
					$ 94.37 = $ 94.37

3) Mano de Obra:

$ 7,153.60 se le paga a la cuadrilla diarios, se van a tronar 150 m^3 al día. El costo entre el rendimiento nos da el costo por m^3 .

1 Cabo	1 x $ 1,223.46	=	$ 1,223.46
2 Cargadores	2 x $ 1,007.55	=	2,015.10
4 Ayudantes	4 x $ 978.76	=	3,915.04
			$ 7,153.60

(Continúa)

(Continuación)

Rendimiento: 150/m^3 /jor.

Costo: $ 7,153.60/150 = $ 47.69

4) Remoción con tractor D8K c/ripper.

El material explotado se mueve con un bulldozer que nos cuesta $15,954.26 por hora, éste remueve 175.3 m^3 por hora. Nos cuesta $ 91.01 que el bulldozer remueva la roca explotada.

Costo horario	$ 15,954.26
Rendimiento	175.30 m^3 /Hr.
Costo	15,954.26/175.30 = $ 91.01

5) Carga: por medio de un trascavo se va a cargar en camiones el material removido por el tractor bulldozer. Nos cuesta $ 7,783.83 por hora cargar el material y el trascavo puede cargar 250 m^3 cada hora. Dividiendo el costo entre rendimiento nos da lo que cuesta cargar un m^3 de roca.

Trascavo 955 L	$ 7,783.83/Hr.	
Rendimiento	250 m^3 /Hr.	
Costo	$ 7,783.83/250 =	$ 31.13
	C.D.	$ 449.05
	Indirectos 33%	148.19
		$ 597.24
	Utilidad 10%	59.72
	Precio Unitario	$ 656.96 m^3

FORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL A VOLTEO EN MATERIAL "B".

Formar el camino con un tractor y material semiduro que no permita lodazales.

Equipo:

Tractor D8K c/ripper.

Costo horario	$ 15,954.26/hr.		
Rendimiento	495.78 m^3 /hora.		
Costo:	$ 15,954.26 Ha/495.78		$ 32.18
		C.D.	$ 32.18
		Indirectos 33%	10.62
			$ 42.80
		Utilidad 10%	4.28
		Precio Unitario	$ 47.08 a^3

$ 15,924.26 nos cuesta cada hora de trabajo del tractor anterior, éste mueve 495.78 m^3 en una hora.

Dividiendo costo horario entre rendimiento nos da $ 32.18 que es el costo de un m^3.

EXCAVACIONES EN SECO A MANO EN MATERIAL "B".

(tepetate semiduro)

Sin agua y con gente sin máquina.

Mano de Obra:	2 oficiales x $ 1,079.52	=	$ 2,159.04
	8 peones x 812.28	=	6,498.24
			$ 8,657.28
Rendimiento:	15.40 m^3 /jor.		
Costo:	8,657.28/15.40		$ 562.16
Herramientas	2% s/M.O.		11.24
		C.D.	$ 573.40
		Indirectos 33%	189.22
			$ 762.62
		Utilidad 10%	76.26
		Precio Unitario	$ 838.88 m^3

Necesitamos por día 2 oficiales y 8 peones, que nos cuestan $ 8,657.28 diariamente. El rendimiento por día es de 15.40 m^3 /jor. El costo del m^3 lo obtenemos dividiendo el costo de la gente entre el rendimiento. El 2% de herramientas s/M.O. lo necesitamos para picos y palas que se usan al excavar.

El costo directo de excavar 1 m^3 es de $ 573.40.

EXCAVACION PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES, EXCAVACIONES EN SECO, A MANO EN MATERIAL "C".

Poner tubos para que pase el agua abajo del camino, colocar piedra para fijar los tubos. El material es roca.

1) Barrenación: hacer agujeros.

El equipo nos cuesta por hora $ 4,251.74 y nos proporciona 23 m^3 cada hora. El costo de barrenar 1 m^3 es el costo de equipo entre el rendimiento.

Compresor	$ 1,301.74/Hr.
4 Pistolas perforadoras (737.50/Hr)	2,950.00/Hr.
	$ 4,251.74/Hr.

Rendimiento: 23 m^3/Hr.

Costo por m^3: $ 4,251.74/23 = $ 184.85

2) Explosivos:

El costo de los explosivos necesarios en 1 m^3 es de $ 94.37.

Dinamita: 0.10 Kg/m^3	x	$ 380.00	=	$ 38.00	
Mexanon: 0.40 Kg/m^3	x	72.00	=	28.80	
Estopin: 2 pzas/35 m^3	x	212.50	=	12.14	
Mecha: 0.50 m/m^3	x	13.70	=	6.85	
				$ 85.79/m^3	
		Desperdicio 10%		8.58	
				$ 94.37	$ 94.37

(Continúa)

(Continuación)

3) Mano de Obra:

Por día para barrenar y explotar se necesitan 1 cabo, 2 cargadores y 4 ayudantes por día nos cuestan $ 7,153.60 y producen 21.18 m^3. El costo de barrenar y explotar en un día es de $ 337.75. Para sacar el material explotado necesitamos 2 oficiales y 8 peones por día con un costo de $ 8,657.28, sacan por día 16.7 m^3. El costo entre el rendimiento nos da lo que cuesta sacar con gente 1 m^3 de roca.

1 Cabo	x	$ 1,223.46	=	$ 1,223.46
2 Cargadores	x	1,007.55	=	2,015.10
4 Ayudantes	x	978.76	=	3,915.04
				$ 7,153.60

Rendimiento: 21.18 m^3/día.

Costo: 7,153..60/21.18 = $ 337.75

M.O. en extracción

2 Oficiales	x	$ 2,159.04
8 Peones	x	6.498.24
		$ 8,657.28

Rendimiento: 16.70 m^3

Costo $ 8,657.28/16.70 = $ 518.40

(Continúa)

(Continuación)

4) Herramientas

Picos, palas y barretas que necesita la gente para sacar roca.

2% s/M.O.		$ 17.12
	C.D	$ 1,152.49
	Indirectos 33%	380.32
		$ 1,532.81
	Utilidad 10%	153.28
	Precio Unitario	$ 1,686.09

RELLENO DE EXCAVACION PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES, A MANO CON MATERIAL "A" Y/O "B" PRODUCTO DE LA EXCAVACION.

Una vez colocado el tubo para que pase el agua abajo del camino se rellena encima del tubo.

Mano de obra:	2 peones x $ 812.28 = $ 1,624.56		
Rendimiento:	5.05 m^3/jor.		
Costo:	1,624.56/5.05		$ 321.70
Herramientas 2% s/M.O.			6.43
	C.D.		$ 328.13
	Indirectos 33%		108.28
			$ 436.41
	Utilidad 10%		43.64
	Precio Unitario		$ 480.05 m^3

Se necesitan 2 peones para rellenar, $ 1,624.56 nos cuestan diariamente. Estos rellenan 5.05 m^3 en su jornada.

El costo entre el rendimiento nos da el costo por m^3 de relleno que son $ 321.70.

Los $ 6.43 son el 2% de herramientas s/M.O. se utilizan picos y palas para rellenar.

MAMPOSTERIA DE TERCERA CLASE A CUALQUIER ALTURA CON PIEDRA OBTENIDA DE CORTES O EXCAVACIONES CON MORTERO DE CEMENTO 1:5.

Piedra para fijar la tubería para el paso del agua abajo del camino.

Materiales:

Mortero de cemento arena 1:5

Flete de cemento: 0.432 x $ 1,340.00	=	$ 578.88
Cemento: 0.432 K/m^3 x $ 11,600.00	=	5,011.20
Arena: 1.06 m^3 x $ 400.00	=	424.00
Agua: 0.35 x $ 20.00	=	7.00
Costo de los materiales que entran		$ 6,021.18
$6,021.18 x 0.33 m^3 (lo que se necesita para 1 m^3)		$ 1,986.95

Mano de Obra:

Se necesitan 1 oficial y 1 peón que nos costarán $1,981.80, hacen 1.29 m^3 al día. El costo de la gente entre rendimiento nos da lo que cuesta pagarle a la gente por 1 m^3. El 2% s/M.O. son picos y palas que necesita la gente para hacer 1 m^3.

1 oficial x $ 1,079.52	=	$ 1,079.52
1 peón " 812.28	=	812.28
		$ 1,891.80

Rendimiento 1.29 m^3 /jor.

Costo $ 1,891.80/1.29	=	$ 1,466.51
Herramientas 2% s/M.O.		29.33
C.D.		$ 3,482.79
Indirectos 33%		1,149.32
		$ 4,632.11
Utilidad 10%		463.21
Precio Unitario		$ 5,095.32 m^3.

ALCANTARILLA DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA Y CORRUGADA, TUBO DE SECCION CIRCULAR SIN RECUBRIMIENTO, TIPO DESARMABLE INTERCAMBIABLE DE Ø 0.91m DE DIAMETRO, CALIBRE 14, 55.4 kg/m.

Tubo bajo el camino para el paso del agua.

Para colocar el tubo se necesitan por día 1 cabo y 10 peones con un costo de $ 9,346.26 y pueden colocar 2.85m. al día. Dividiendo el costo de la gente entre el rendimiento nos da el costo de colocar 1 m. Para colocar el tubo se necesitan pinzas y barretas.

Materiales-Alcantarilla de lámina Ø 0.91 m.				$ 8,571.00
Mano de obra 1 cabo	x	$ 1,223.46	=	$ 1,223.46
10 peones	x	812.28	=	$ 8,122.80
				$ 9,346.26

Rendimiento: 2.85 m/jor.		
Costo: $ 9,346.26/2.85		3,279.99
Herramientas: 2% s/M.O.		65.59
	C. D.	$ 11,915.98
	Indirectos 33%	3,932.27
		$ 15,848.25
	Utilidad 10%	1,584.83
	Precio Unitario	$ 17,433.08 ml.

SOBRE ACARREO DE LA PIEDRA MATERIAL DE FILTRO, ARENA Y GRAVA SOBRE BRECHA HASTA 10 Kms.

Acarrear piedra, arena y grava.

El equipo necesario es un camión de volteo que pueda cargar 6 m^3. El costo por hora es de $ 1,917.34 y el tiempo que tarda en llevar los materiales son 7.16 minutos.

$$\text{Costo:} \quad \frac{\$\ 1{,}917.34 \times 7.16 \text{ min.}}{6\ m^3 \times 60 \text{ min/hr.}} = \$\ 38.13$$

C. D.	$ 38.13
Indirectos 33%	12.58
	$ 50.71
Utilidad 10%	5.07
Precio Unitario	$ 55.78 m^3/ks.

EXTRACCION DE MATERIALES PRODUCTO DE LA EXPLOTACION DE BANCOS, TANTO LOS APROVECHABLES COMO LOS QUE SE DESPERDICIAN, A MAQUINA EN MATERIAL "B".

Sacar de un cerro material semiduro con máquina para después ponerlo sobre el camino para que no se atasquen los carros.

Tractor D8K

Costo horario	$ 15,954.26/hr.		
Rendimiento	116.57 m/hr.		
Costo	15,954.26/116.57	=	$ 136.86

C. D.	$ 136.86
Indirectos 33%	45.16
	$ 182.02
Utilidad 10%	18.20
Precio Unitario	$ 200.22 m^3

Necesitamos un tactor D8K y nos cuesta $ 15,954.26/hr. El costo horario entre el rendimiento nos da el costo de sacar 1 m^3 de material que es de $ 136.86.

EXTRACCION DE MATERIALES PRODUCTO DE LA EXPLOTACION DE BANCOS, TANTO LOS APROVECHABLES COMO LOS QUE SE DESPERDICIAN, A MAQUINA EN MATERIAL "C".

Sacar de un cerro roca para revolverlo con material semiduro y después ponerlo sobre el camino para que los coches no se atasquen.

Tractor DEK/RIPPEI

Costo horario	$ 15,954.26/hr.		
Rendimiento	25.22 m^3 /hr.		
Costo	15,954.26/25.22	=	$ 632.61

C. D.	$ 632.61
Indirectos 33%	208.76
	$ 841.37
Utilidad 10%	84.14
Precio Unitario	$ 925.51 a ^{3}

El tractor nos cuesta por hora $ 15,954.26 y tiene un rendimiento de 25.22 m^3 /hr.

El costo horario entre el rendimiento nos da el costo de sacar 1a ^{3} de material.

OPERACION DE ACAMELLONAMIENTO, TENDIDO, CONFORMACION Y AFINAMIENTO CON EQUIPO MECANICO.

El material sacado anteriormente se coloca sobre el camino, se tiende y se le va dando forma para después afirmarlo con la motoconformadora que es la máquina necesaria. La máquina nos cuesta $ 7,038.70 por hora y puede arreglar 72.35 m^3 cada hora. El costo horario entre el rendimiento nos da el costo por m^3 de la operación.

Motoconformadora.

Costo horario	$ 7,038.70/hr.		
Rendimiento	72.35 m^3/hr.		
Costo	7,038.70/72.35	=	$ 97.29
	C. D.		$ 97.29
	Indirectos 33%		32.11
			$ 129.40
	Utilidad 10%		12.94
	Precio Unitario		$ 142.34 m^3

ACARREO DE LOS MATERIALES PARA REVESTIMIENTO, SOBRE BRECHA.

Es el acarreo del material para que no se atasquen los carros que circulan por el camino. Se necesita un camión de volteo de 6 m^3 de capacidad. Necesita 7.15 min. por brecha.

Camión volteo de 6 m^3 de capacidad.

Costo horario: $ 1,917.34/hr.

Ciclo de brecha: 7.15 min.

$$\text{Costo: } \frac{\$\ 1{,}917.34 \times 7.15 \text{ min.}}{6\ m^3 \times 60 \text{ min/hr.}} = \$\ 38.13$$

C. D.	$ 38.13
Indirectos 33%	12.58
	$ 50.71
Utilidad 10%	5.07
Precio Unitario	$ 55.78 m^3/ks.

I N D I R E C T O S.

	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
33% Total	639,984.60	1.481,451.83	1.584,899.96	1.410,100.51
4% Administración central	77,573.90	179,569.91	192,109.09	170,921.27
5% Administración de campo	96,967.36	224.462.40	240,136.36	213,651.59
3% Fletes	58,180.42	134,677.44	144,081.81	128,190.96
8% Impuestos	155,147.78	359,139.84	384,218.17	341 842.55
5% Fianzas y Seguros	96,967.36	224,462.40	240,316.36	213,651.59
5% Imprevistos	96,967.36	224,462.40	240,316.36	213,651.59
3% Construcción campamento	58,180.42	134,677.44	144,081.81	128,190.96

A medida que avanzan los trabajos se requiere el cobro de los mismos para darle los elementos a la empresa que le permitan continuar trabajando. Estos elementos se obtienen mediante la elaboración y cobro de las estimaciones de obra. Las estimaciones representan pues la factura que se presenta para su cobro.

A continuación damos la relación de estimaciones en el lapso que se ejecutaron.

ESTIMACION NUMERO UNO.

ESTIMACION DE LOS TRABAJOS POR EJECUTAR EN SEPTIEMBRE.

C O N C E P T O	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
DESMONTE.				
Desmonte para densidad cien por ciento de vegetación tipo selva o bosque.	.64	Ha.	$ 174,338.13	$ 111,576.40
CORTES.				
Excavación en cortes en material "B"	965	m^3.	218.69	206,662.05
Excavaciones en corte en material "C"	3,486	m^3.	656.96	2'290,162.56
TERRAPLENES.				
Formación de la parte de los terraplenes construida con material a volteo.	2,180	m^3.	47.08	102,634.40
EXCAVACIONES PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES.				
Excavación para alcantarillas y obras auxiliares de acuerdo con su clasificación a cualquier profundidad excavado en seco y a mano en material "B".	70	m^3.	838.88	58,721.60
En material "C"	40	m^3.	1,686.09	67,443.60
				$ 2'837,200.61

Importa la presente estimación la cantidad de $ 2'837,200.61

(DOS MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS PESOS 61/100).

ESTIMACION NUMERO DOS.

ESTIMACION DE LOS TRABAJOS POR EJECUTAR EN OCTUBRE.

CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
CORTES.				
Excavación en cortes en material "B"	1,885	m^3.	$ 218.69	$ 412.230.65
Excavación en corte en material "C"	6,972	m^3.	656.96	4'580,325.12
EXCAVACIONES PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES.				
Excavaciones para alcantarillas y obras auxiliares de acuerdo con su clasificación a cualquier profundidad excavado en seco y a mano en material "B".	132	m^3.	838.88	110,732.16
En material "C".	82	m^3.	1,686.09	138,259.38
RELLENOS.				
Relleno de excavación para alcantarillas y obras auxiliares a mano con material producto de la excavación con material "A" o "B".	85	m^3.	480.05	40,804.25
MAMPOSTERIAS.				
Mampostería de 3a. clase a cualquier altura con piedra obtenida de cortes o excavación.	40	m^3.	5,095.32	203,812.80

(Continúa)

(Continuación)

C O N C E P T O	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
ALCANTARILLA DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA Y CORRUGADA.				
Tubo de sección circular sin recubrimiento tipo desarmable intercambiable de 0.91 cms. Cal. 14 y 55.4 Kg lm.	30	m.	17,433.08	522,992.40
ACARREOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS AUXILIARES.				
Sobreacarreo de la piedra material de filtro, arena y grava sobre brecha hasta 10 kms.	3,068	m^3 /km	55.78	171,133.04
ACARREO DE LOS MATERIALES PARA REVESTIMIENTO Y ESTABILIZACIONES.				
Acarreo de los materiales sobre brecha.	6,946	m^3 /km	55.78	387,447.88
				$ 6'567,737.68

Importa la presente estimación la cantidad de $ 6'567,737.68.

(SEIS MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 68/100).

ESTIMACION NUMERO TRES

ESTIMACION DE LOS TRABAJOS POR EJECUTAR EN NOVIEMBRE.

C O N C E P T O	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
CORTES.				
Excavación en cortes en material "B"	1,885	m^3	$ 218.69	$ 412,230.65
Excavación en corte en material "C"	6,972	m^3	656.96	4'580,325.12
MAMPOSTERIAS.				
Mamposteria de 3a. clase a cualquier altura con piedra obtenida de cortes o excavación.	45	m^3	5,095.32	229,289.40
ALCANTARILLA DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA Y CORRUGADA.				
Tubo de sección circular sin recubrimiento tipo desarmable intercambiable de 0.91 cms. Cal. 14 y 55.4 Kg/m.	31.3	m	17,433.08	545,655.40
REVESTIMIENTOS.				
Extracción de material producto de la explotación de bancos tanto los aprovechables como los que se desperdician a máquina en material "B".	605	m^3	200.22	121,133.10
En material "C".	259	m^3	925.51	239,707.09

(Continúa)

(Continuación)

CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Operación de acamellonamiento tendido, conformación y afinamiento con equipo mecánico.	864	m^3	142.34	122,981.76
ACARREO DE LOS MATERIALES PARA REVESTIMIENTO Y ESTABILIZACIONES.				
Acarreo de los materiales sobre brecha.	13,895	m^3 /Km	55.78	775,063.10
				$ 7'026,385.62

Importa la presente estimación la cantidad de: $ 7'026,385.62

(SIETE MILLONES VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 62/100)

ESTIMACION NUMERO CUATRO

ESTIMACION DE LOS TRABAJOS POR EJECUTAR EN DICIEMBRE.

C O N C E P T O	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
CORTES.				
Excavaciones en cortes en material "B"	1,885	m^3	$ 218.69	$ 412,230.65
Excavaciones en corte material "C"	6,970	m^3	656.96	4'580,325.12
REVESTIMIENTOS.				
Extracción de material producto de la explotación de Bancos tanto los aprovechables como los que se desperdician a máquina de material "B"	605	m^3	200.22	121,133.10
En material "C"	259	m^3	925.51	239,707.09
Operación de acamellonamiento tendido, conformación y afinamiento con equipo mecánico.	864	m^3	142.34	122,981.76
ACARREO DE LOS MATERIALES PARA REVESTIMIENTO Y ESTABILIZACIONES.				
Acarreo de los materiales sobre brecha.	13,895	m^3 /km	55.78	775,063.10
				$ 6'251,440.82

Importa la presente estimación la cantidad de $ 6'251,440.82.

(SEIS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUARENTA PESOS 82/100)

	HERRAMIENTA	M.O.	MAQUINARIA	MATERIALES	INDIRECTOS	UTILIDAD	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	IMPORTE
ESTIMACION SEPTIEMBRE.	$2,336.57	$116,828.25			$39,324.39	$15,848.92	$174,338.13	Ha	.64	$111,576.40
Desmonte.										
Cortes.										
En material "B".			$149.48		49.33	19.88	218.69	m^3	945	206,662.05
En material "C".		47.69	306.99	$ 94.37	148.19	59.72	656.96	m^3	3,486	2'290,162.56
Terraplenes.			32.18		10.62	4.28	47.08	m^3	2,180	102,634.40
Excavaciones para alcantarillas y obras auxiliares.										
En material "B".	11.24	562.16			189.22	76.26	838.88	m^3	70	58,721.60
En material "C".	17.12	856.15	184.85	94.37	380.32	153.28	1,686.09	m^3	40	67,443.60
								T O T A L :		$2'837,200.61
ESTIMACION OCTUBRE.										
Cortes.										
En material "B".			149.48		49.33	19.88	218.69	m^3	1,885	412,230.65
En material "C".		47.69	306.99	94.37	148.19	59.72	656.69	m^3	6,972	4'580,325.12
Excavaciones para alcantarillas y obras Auxiliares.										
En material "B".	11.24	562.16			109.22	76.26	838.88	m^3	132	110,732.16
En material "C".	17.12	856.15	184.85	94.37	380.32	153.28	1,686.09	m^3	82	138,259.38
Rellenos.	6.43	321.70			108.28	43.64	480.05	m^3	85	40,804.25

(continúa)

(Continuación)

	HERRAMIENTA	M.O.	MAQUINARIA	MATERIALES	INDIRECTOS	UTILIDAD	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	IMPORTE
Mampsterías.	29.33	1,466.51		1,986.95	1,149.32	463.21	5,095.32	m^3	40	203,812.80
Alcantarilla de lámina de acero galvanizada y corrugada.	65.59	3,279.39		8,571.00	3,932.27	1,584.83	17,433.08	m	30	522,992.40
Acarreo para alcantarillas y obras auxiliares.			38.13		12.58	5.07	55.78	m^3 /Km	3,068	171,133.04
Acarreo de los materiales para revestimiento y estabilizaciones.			38.13		12.58	5.07	55.78	m^3 /Km	6,946	387,447.88
								T O T A L :		$6'567,737.68

ESTIMACION NOVIEMBRE.

Cortes.										
En material "B".			149.48		49.33	19.88	218.69	m^3	1,883	412,230.65
En material "C".		47.69	306.99	94.37	148.19	59.72	656.96	m^3	6,472	4'580,325.12
Mampsterías.	29.33	1,166.51		1,986.95	1,149.32	463.21	5,095.32	m^3	45	229,289.40
Alcantarilla de lámina de acero galvanizada y corrugada.	65.59	3,279.39		8,571.00	3,932.27	1,584.83	17,433.08	m	31.3	545,655.40
Revestimientos.										
En material "B".			136.86		45.16	18.20	200.22	m^3	605	121,133.10
En material "C".			632.61		208.76	84.14	925.51	m^3	259	239,707.09
Acamellonamiento, tendido, conformación, etc.			97.29		32.11	12.94	142.34	m^3	864	122,981.76
Acarreo de los materiales para revestimiento, estabilizaciones.			38.13		12.58	5.07	55.78	m^3 /km	13,895	775,063.10
								T O T A L :		$7'026,385.62

(continúa)

(Continuación)

	HERRAMIENTA	M.O.	MAQUINARIA	MATERIALES INDIRECTOS	UTILIDAD	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA	IMPORTE
ESTIMACION DICIEMBRE.									
Cortes.									
En material "B".			149.48	49.33	19.88	218.69	m^3	1,885	412,230.65
En material "C".		47.69	306.99	94.37	148.19	59.72	m^3	6,972	4'580,325.12
Revestimientos.									
En material "B".			136.86	45.16	18.20	200.22	m^3	605	121,133.10
En material "C".			632.61	208.76	84.14	925.51	m^3	259	239,707.09
Acamellonamiento, tendido, conformación, etc.			97.29	32.11	12.94	142.34	m^3	864	122,981.76
Acarreo de los materiales para revestimiento y estabilizaciones.			38.13	12.58	5.07	55.78	m^3 /Km	13,895	775,063.10
							T O T A L :		$6'251,440.82

LA IMPORTANCIA DEL PRESUPUESTO FINANCIERO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

	HERRAMIENTA	M.O.	MAQUINARIA	MATERIALES	INDIRECTOS	UTILIDAD	IMPORTE
ESTIMACION SEPTIEMBRE.							
Desmonte.	$ 1,495.40	$ 74,770.08			$ 25,167.61	$ 10,143.31	$ 111,576.40
Cortes.							
En material "B".-			$ 141,258.60		46,616.85	18,786.60	206,662.05
En material "C".-		166,247.34	1'070,167.14	$ 328,973.82	516,590.34	208,183.92	2'290,162.56
Terraplenes.			70,152.40		23,151.60	9,330.40	102,634.40
Excavaciones para alcantarillas y obras auxiliares.							
En material "B".	786.80	39,351.20			13,245.40	5,338.20	58,721.60
En material "C".	684.80	34,246.00	7,394.00	3,774.80	15,212.80	6,131.20	67,443.60
T O T A L	$ 2,967.00	$ 314,614.62	$ 1'288,972.14	$ 332,748.62	$ 639,984.60	$ 257,913.63	$ 2'837,200.61

LA IMPORTANCIA DEL PRESUPUESTO FINANCIERO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

	HERRAMIENTA	M.O.	MAQUINARIA	MATERIALES	INDIRECTOS	UTILIDAD	IMPORTE
ESTIMACION OCTUBRE.							
Cortes.							
En material "B".			$ 281,769.80		$ 92,987.05	$ 37,473.80	$ 412,230.65
En material "C".		$ 332,494.68	2'140,334.28	$ 657,947.64	1'033,180.68	416,367.84	4'580,325.12
Excavaciones para alcantarillas y obras auxiliares.							
En material "B".	$ 1,483.68	74,205.12			24,977.04	10,066.32	110,732.16
En material "C".	1,403.84	70,204.30	15,157.70	7,738.34	31,186.24	12,568.96	138,259.38
Rellenos.	546.55	27,344.50			9,203.80	3,709.40	40,804.25
Mamposterías.	1.173.20	58,660.40		79,478.00	45,972.80	18,528.40	203,812.80
Alcantarilla de lámina de acero galvanizada y corrugada.	1,967.70	98,381.70		257,130.00	117,968.10	47,544.90	522,992.40
Acarreos para alcantarillas y obras auxiliares.			116,982.84		38,595.44	15,554.76	171,133.04
Acarreo de los materiales para revestimiento y estabilizaciones.			264,850.98		87,380.68	35,216.22	387,447.88
T O T A L	$ 6,574.97	$ 661,290.70	$ 2'819,095.60	$ 1'002,293.98	$ 1'481,451.83	$ 597,030.60	$ 6'567,737.68

	HERRAMIENTA	M.O.	MAQUINARIA	MATERIALES	INDIRECTOS	UTILIDAD	IMPORTE
ESTIMACION NOVIEMBRE.							
Cortes.							
En material "B".			$ 281,769.80		$ 92,987.05	$ 37,473.80	$ 412,230.65
En material "C".		$ 332,494.68	2'140,334.28	$ 657,947.64	1'033,180.68	416,367.84	4'580,325.12
Mampsterias.	$ 1,319.95	65,992.95		89,412.75	51,719.40	20,844.45	229,289.40
Alcantarilla de lamina de acero galvanizada y corrugada.	2,052.97	102,644.90		268,272.30	123,080.05	49,605.18	545,655.40
Revestimientos.							
En material "B".			82,800.30		27,321.80	11,011.00	121,133.10
En material "C".			163,845.99		54,068.84	21,792.26	239,707.09
Acamellonamiento, tendido, conformacitn, etc.			84,058.56		27,743.04	11,180.16	122,981.76
Acarreo de los materiales para revestimiento y estabilizaciones.			529,816.35		174,799.10	70,447.65	775,063.10
T O T A L	$ 3,372.82	$ 501,132.53	$ 3'282,625.28	$ 1'015,632.69	$ 1'584,899.96	$ 638,722.34	$ 7'026,385.62

	M. O.	MAQUINARIA	MATERIALES	INDIRECTOS	UTILIDAD	IMPORTE
ESTIMACION DICIEMBRE.						
Cortes.						
En material "B".		$ 281,769.80		$ 92,987.05	$ 37,473.80	$ 412,230.65
En material "C".	$ 332,494.68	2'140,334.28	$ 657,947.64	1'033,180.68	414,367.84	4'580,325.12
Revestimientos.						
En material "B".		82,800.30		27,321.80	11,011.00	121,133.10
En material "C".		163,845.99		54,068.84	21,792.26	239,707.09
Acamellonamiento, tendido, conformación, etc.		84,058.56		27,743.04	11,180.16	122,981.76
Acarreo de los materiales para revestimiento y estabilizaciones.		529,816.35		174,799.10	70,447.65	775,063.10
T O T A L	$ 332,494.68	$ 3'282,625.28	$ 657,947.64	$ 1'410,100.51	$ 568,272.71	$ 6'251,440.82

PRESUPUESTO DE CAJA

CONCEPTO	IMPORTE REAL SEPTIEMBRE	IMPORTE REAL ACUMULADO	PRESUPUESTO SEPTIEMBRE	PRESUPUESTO ACUMULADO	DIFERENCIAS SEPTIEMBRE	DIFERENCIAS ACUMULADO
Saldo Inicial.	0	0	0	0	0	0
INGRESOS.						
Cobranza.	$ 3'451,925.15	$ 3'451,925.15	$ 4'536,552.95	$ 4'536,552.95	$ 1'084,627.80	$ 1'084,627.80
- 1% Obras de beneficio regional.	34,519.25	34,519.25	45,365.53	45,365.53	- 10,846.28	- 10,846.28
- 0.5% inspección y verificación.	17,259.63	17,259.63	22,682.76	22,682.76	- 5,423.13	- 5,423.13
- 0.2% capacitación y adiestramiento de la C.N.I.C.	6,903.85	6,903.85	9,073.11	9,073.11	- 2,169.26	- 2,169.26
+ 15% I.V.A.	517,788.77	517,788.77	680,482.94	680,482.94	162,694.17	162,694.17
TOTAL DE INGRESOS.	3'911,031.19	3'911,031.19	5'139,914.49	5'139,914.49	1'228,883.30	1'228,883.30
EGRESOS.						
Compra de materiales.	535,616.74	535,616.74	332,748.62	332,748.62	- 202,868.12	- 202,868.12
Mano de Obra.	280,420.35	280,420.35	314,614.62	314,614.62	34,194.27	34,194.27
Maquinaria.	1'300,000.00	1'300,000.00	1'288,972.14	1'288,972.14	- 11,027.86	- 11,027.86
Herramienta.	25,312.80	25,312.80	2,967.00	2,967.00	- 22,345.80	- 22,345.80
GASTOS INDIRECTOS.						
Administración Central.	77,573.90	77,573.90	77,573.90	77,573.90	--	--
Administración de Campo.	96,967.36	96,967.36	96,967.36	96,967.36	--	--
Fletes.	116,345.82	116,345.82	58,180.42	58,180.42	- 58,165.40	- 58,165.40
Fianzas y Seguros.	225,348.88	225,348.88	96,967.36	96,967.36	- 128,381.52	- 128,381.52
Imprevistos.	212,310.45	212,310.45	96,967.36	96,967.36	- 115,343.09	- 115,343.09
Construcción campamento.	305,418.72	305,418.72	58,180.42	58,180.42	- 247,238.30	- 247,238.30
Impuestos.	623,418.36	623,418.36	835,630.72	835,630.72	212,212.36	212,212.36
TOTAL EGRESOS.	3'798,733.38	3'798,733.38	3'259,769.92	3'259,769.92	- 538,963.46	- 538,963.46
SALDO FINAL	112,297.81	112,297.81	1'880,144.57	1'880,144.57	1'767,846.76	1'767,846.76

PRESUPUESTO DE CAJA

CONCEPTO	IMPORTE REAL OCTUBRE	IMPORTE REAL ACUMULADO	PREGUPUESTO OCTUBRE	PREGUPUESTO ACUMULADO	DIFERENCIAS OCTUBRE	DIFERENCIAS ACUMULADO
Saldo Inicial.	$ 112,297.81	$ 112,297.81	$ 1'880,144.57	$ 1'880,144.57	$ 1'767,846.76	$ 1'767,846.76
INGRESOS.						
Cobranza.	4'133,924.96	7'585,850.11	4'868,385.34	9'404,938.29	734,460.38	1'819,088.18
- 1% Obras de beneficio regional.	41,339.25	75,858.50	48,683.85	94,049.38	- 7,344.60	- 18,190.88
- 0.5% inspeccibn y verificacibn.	20,669.62	37,929.25	24,341.93	47,024.69	- 3,672.31	- 9,905.44
- 0.2% capacitacibn y adiestramiento de la C.N.I.C.	8,267.85	15,171.70	9,736.77	18,809.88	- 1,468.92	- 3,628.18
+ 15% I.V.A.	+ 620,088.74	1'137,877.51	730,257.80	1'410,740.74	110,169.06	272,863.23
TOTAL DE INGRESOS.	4'796,034.79	8'707,065.98	7'396,025.16	12'535,939.65	2'599,990.37	3'828,873.67
EGRESOS.						
Compra de materiales.	520,312.00	1'055,928.74	1'002,293.98	1'335,042.60	481,981.98	279,113.86
Mano de Obra.	400,780.15	681,200.50	661,290.70	975,905.32	260,510.55	294,704.82
Maquinaria.	2'300,000.00	3'600,000.00	2'819,095.60	4'108,067.74	519,095.60	508,067.74
Herramienta.	1,528.26	26,841.06	6,574.97	9,541.97	5,046.71	- 17,299.09
GASTOS INDIRECTOS.						
Administracibn Central.	179,569.91	257,143.81	179,569.91	257,143.81	--	--
Administracibn de Campo.	224,462.40	321,429.76	224,462.40	321,429.76	--	--
Fletes.	25,946.78	142,292.60	134,677.44	192,857.86	108,730.66	50,565.26
Fianzas y Seguros.	--	225,348.88	224,462.40	321,429.76	224,462.50	96,080.88
Imprevistos.	180,321.16	392,631.61	224,462.40	321,429.76	44,141.24	- 71,201.85
Construcción campamento.	203,915.22	509,333.94	134,677.44	192,857.86	- 69,237.78	- 316,476.08
Impuestos.	729,815.32	1'353,233.68	1'089,397.64	1'925,028.36	359,582.32	571,794.68
TOTAL EGRESOS.	4'766,651.20	8'565,384.58	6'700,964.88	9'960,734.80	1'934,313.68	1'395,350.22
SALDO FINAL	$ 29,383.59	$ 141,681.40	$ 695,060.28	$ 2'575,204.85	$ 665,676.69	$ 2'433,523.45

PRESUPUESTO DE CAJA

C O N C E P T O	IMPORTE REAL NOVIEMBRE	IMPORTE REAL ACUMULADO	PRESUPUESTO NOVIEMBRE	PRESUPUESTO ACUMULADO	DIFERENCIAS NOVIEMBRE	DIFERENCIAS ACUMULADO
Saldo Inicial.	$ 29,383.59	$ 141,681.40	$ 695,060.28	$ 2'575,204.85	$ 665,676.69	$ 2'433,523.45
INGRESOS.						
Cobranza.	9'396,584.96	16'982,435.07	7'026,385.62	16'431,323.91	- 2'370,199.34	- 551,111.16
- 1% Obras de beneficio regional.	93,965.85	169,824.35	70,263.86	164,313.24	+ 23,701.99	5,511.11
- 0.5% inspección y verificación.	46,982.92	84,912.17	35,131.93	82,156.62	+ 11,850.99	2,755.55
- 0.2% capacitación y administramiento de la C.N.I.C.	18,793.17	33,964.87	14,052.77	32,862.65	+ 4,740.40	1,102.22
+ 15% I.V.A.	1'409,487.74	2'547,365.25	1'053,957.84	2'464,698.58	- 355,529.90	- 82,666.67
TOTAL DE INGRESOS.	10'675,714.35	19'382,780.33	8'655,955.18	21'191,894.83	- 2'019,759.17	1'809,114.50
EGRESOS.						
Compra de materiales.	1'546,342.25	2'602,270.99	1'015,632.69	2'350,675.29	- 530,709.56	- 251,595.70
Mano de Obra.	841,633.88	1'522,834.38	501,132.53	1'477,037.85	- 340,501.35	- 45,796.53
Maquinaria.	3'000,000.00	6'600,000.00	3'282,625.28	7'390,693.02	282,625.28	790,693.02
Herramienta.	--	26,841.06	3,372.82	12,914.79	3,372.82	- 13,926.27
GASTOS INDIRECTOS.						
Administración Central.	192,109.09	449,252.90	192,109.09	449,252.90	--	--
Administración de Campo.	240,136.36	561,566.12	240,136.36	561,566.12	--	--
Fletes.	38,221.86	180,514.46	144,081.81	336,939.67	105,859.95	156,425.21
Fianzas y Seguros.	--	225,348.88	240,136.36	561,566.12	240,136.36	336,217.24
Imprevistos.	195,348.69	587,980.30	240,136.36	561,566.12	44,787.67	- 26,414.18
Construcción campamento.	2,324.14	511,658.08	144,081.81	336,939.67	141,757.67	- 174,718.41
Impuestos.	1'515,322.11	2'848,555.79	1'438,176.01	3'363,204.37	- 77,146.10	+ 494,648.58
TOTAL EGRESOS.	7'571,438.38	16'136,822.96	7'441,621.12	17'402,355.92	- 129,817.26	1'265,532.96
SALDO FINAL	3'104,275.97	3'245,957.37	1'214,334.06	3'789,538.91	- 1'889,941.91	543,581.54

PRESUPUESTO DE CAJA

CONCEPTO	IMPORTE REAL DICIEMBRE	IMPORTE REAL ACUMULADO	PRESUPUESTO DICIEMBRE	PRESUPUESTO ACUMULADO	DIFERENCIAS DICIEMBRE	DIFERENCIAS ACUMULADO
Saldo Inicial.	$ 3'104,275.97	$ 3'245,957.37	$ 1'214,334.06	$ 3'789,538.91	$ - 1'889,941.91	$ 543,581.54
INGRESOS.						
Cobranza.	5'700,329.66	22'682,764.73	6'251,440.82	22'682,764.73	+ 551,111.16	--
- 1% Obras de beneficio regional.	57,003.30	226,827.65	62,514.41	226,827.65	- 5,511.11	--
- 0.5% inspeccibn y verificacibn.	28,501.65	113,413.82	31,257.20	113,413.82	- 2,755.55	--
- 0.2% capacitacion y adiestramiento de la C.N.I.C.	11,400.56	45,365.43	12,502.88	45,365.53	- 1,102.32	- .10
+ 15% I.V.A.	885,049.45	3'432,414.70	937,716.12	3'402,414.70	52,666.67	- 30,000.00
TOTAL DE INGRESOS.	9'592,749.57	28'975,529.90	8'297,216.51	29'489,111.34	- 1'295,533.06	513,581.44
EGRESOS.						
Compra de materiales.	585,372.60	3'187,643.39	657,947.64	3'008,622.93	72,575.04	- 179,020.46
Mano de Obra.	352,650.80	1'875,485.18	332,494.68	1'809,532.53	- 29,156.12	- 65,952.65
Maquinaria.	4'000,000.00	10'600,000.00	3'282,625.28	10'673,318.30	- 717,374.72	73,318.30
Herramienta.	--	26,841.06	--	12,914.79	--	- 13,926.27
GASTOS INDIRECTOS.						
Administracibn Central.	170,921.27	620,174.17	170,921.27	620,174.17	--	--
Administracibn de Campo.	213,651.59	775,217.71	213,651.59	775,217.71	--	--
Fletes.	133,425.14	313,939.60	128,190.96	465,130.63	- 5,234.18	151,191.03
Fianzas y Seguros.	--	225,348.88	213,651.59	775,217.71	213,651.59	549,868.83
Imprevistos.	250,314.85	838,295.15	213,651.59	775,217.71	- 36,663.26	- 62,077.44
Construccibn campamento.	7,325.81	518,983.89	128,190.96	465,130.63	120,865.15	- 53,853.26
Impuestos.	1'002,345.20	3'870,900.99	1'279,558.67	4'642,763.04	277,213.47	+ 771,862.05
TOTAL EGRESOS.	6'716,007.26	22'852,830.22	6'620,884.23	24'023,240.15	- 95,123.03	1'170,409.93
SALDO FINAL	2'876,742.31	6'122,699.68	1'676,332.28	5'465,871.19	- 1'200,410.03	- 656,828.49

El saldo real del mes de Septiembre representa el 6% de nuestro saldo presupuestado, lo cual indica alguna anomalía, puesto que no debe haber una gran variación entre los dos presupuestos. Esto obliga al Contador a intervenir con el grupo interdisciplinario que ha dado lugar al presupuesto estimado, la intervención nos permite ver que tratándose de un mes con grandes precipitaciaones pluviales producto de huracanes y tormentas tropicales las condiciones climatológicas no han permitido que se lleve a cabo el presupuesto tal y como lo habíamos estimado. No obstante, se puede apreciar el esfuerzo por regularizar el presupuesto, ya que en el renglón de compra de materiales se ha incrementado la cantidad real en un 61%.

Siendo nuestro saldo muy bajo para tener liquidez dadas las condiciones meteorológicas, debimos haberlo agotado totalmente, incluso bajándolo en tal forma que fuese negativo recurriendo al crédito, cosa que no fue posible hacer por las condiciones del mercado; ya que la compra a plazos representa intereses, lo cual incrementaría nuestros costos disminuyendo la utilidad.

Octubre también debe ser para el buen funcionamiento de la empresa un mes con saldo bajo ya que estamos obligados a recuperar el terreno perdido a causa de las condiciones meteorológicas del mes anterior. Dividiendo 29,383.59/695,060.28 obtenemos un 4% que ratifica lo anteriormente dicho. Pero comparando las diferencias entre los presupuestos acumulados estimados y reales, para que la empresa esté funcionando bien deben ser parecidas a las de Septiembre mediante una simple división y comparación podremos apreciar:

$$\frac{\text{Acumulado Real Septiembre}}{\text{Acumulado Presupuestado Septiembre}} = \frac{112,297.81}{1'880,144.57} = 0.06$$

$$\frac{\text{Acumulado Real Octubre}}{\text{Acumulado Presupuestado Octubre}} = \frac{141,681.40}{2'575,204.85} = 0.06$$

Los saldos de $ 112,297.81 en Septiembre y de $ 29,383.59 en Octubre por ser cantidades relativamente bajas en comparación con las cantidades que se manejan en el cuerpo del presupuesto no representan inquietud de inversión a plazo fijo para generar intereses bancarios que pudieran incrementar nuestra utilidad. Y siendo la política de la empresa el acercarnos a nuestro presupuesto estimado se han conservado en Bancos para disponer libremente de ellos sin recurrir al crédito.

Los porcentajes que observamos entre los saldos del mes de Noviembre ya deben darnos indicios de que lo real debe estarse acercando a lo estimado ya que nos encontramos prácticamente a la mitad del plazo que se nos ha fijado para entrega de la obra y el retraso implicaría sanciones económicas en perjuicio desde luego de nuestra utilidad.

$$\frac{\text{Importe Real Acumulado}}{\text{Importe Presupuestado Acumulado}} = \frac{3'245,957.37}{3'789,538.91} = 0.86$$

La política de inversión llevada a cabo durante los dos meses anteriores con saldos reales bajos y recurriendo a la obtención de recursos con la promesa de pago a un mes han dado resultados puesto que nuestra diferencia es ya a estas alturas de un 14% contra lo estimado.

$$\frac{\text{Ingreso Real Octubre}}{\text{Ingreso Real Septiembre}} = \frac{4'796,034.79}{3'911,931.19} = 1.23$$

$$\frac{\text{Ingreso Real Noviembre}}{\text{Ingreso Real Octubre}} = \frac{10'675,714.35}{4'796,034.79} = 2.23$$

Comparando las cantidades anteriores se observa la intervención decidida y agresiva del grupo interdisciplinario de la empresa para regularizar nuestro presupuesto estimado, todo producto de la información que el profesional de la Contaduría ha proporcionado para lograrlo.

En este mes de Noviembre podríamos invertir el saldo de $ 3'104,275.97 en valores para obtener un rendimiento, sólo que al discutirse la conveniencia de lo anterior se tomó la decisión de no hacerlo por las siguientes razones:

a) Diciembre tendrá menos días hábiles por las festividades propias del mes.

b) Menos días de trabajo en el mes de diciembre representan mayor erogación y en consecuencia necesidad de circulante.

c) La previsión de adelantar la terminación de la obra por el plazo fijado en el contrato, ya que por tratarse de una obra contratada con el gobierno federal el personal que nos recibirá la obra tendrá 15 días de asueto.

Los $ 2'876,742.31 que hemos obtenido en Diciembre como saldo reflejan que el trabajo realizado por el conjunto de profesionales que intervino en la obra ha dado frutos puesto que estimábamos tener como saldo $ 1'676,332.28 y el haber rebasado esta cantidad representa mayor utilidad. En consecuencia economía sana de la empresa, mayor reparto de utilidades e inversión en valores a tres meses calculando que en este lapso se tenga una nueva obra.

El análisis y comparación detallada de todos y cada uno de los renglones que intervienen en el presupuesto es pues como conclusión de gran importancia para el manejo sano de la empresa constructora que se revierte en mayor utilidad cuando se maneja con capacidad y puede traducirse en pérdidas al no tener la vigilancia adecuada y un manejo negligente del mismo.

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 AL 30 DE SEPTIEMBRE.

	PRESUPUESTO		REAL		VARIACIONES	
Ingresos por obra:		$ 5'139,914.49		$ 3'911,031.10		$ 1'228,883.30
menos						
Costo de obra:						
Materiales.		332,748.62		535,616.74		(202,868.12)
Mano de Obra.		314,614.62		280,420.35		34,194.27
Gastos Indirectos:						
Maquinaria.	$ 1'288,972.14		$ 1'300,000.00		$ (11,027.86)	
Depreciación.	322,243.04		325,000.00		(2,756.96)	
Amortización.	198,303.41		200,000.00		(1,696.59)	
Herramienta.	2,967.00		25,312.80		(22,345.80)	
Depreciación.	741.75		6,328.20		(5,586.45)	
Amortización.	234.43		2,000.00		(1,765.57)	
Varios.	1'145,926.28	2'959,388.05	1'482,842.23	3'341,483.23	(336,915.95)	(382,095.18)
Utilidad Bruta.		1'533,163.20		$ (246,489.13)		$ (1'779,652.33)
Administración Central.		77,573.90		77,573.90		-
Administración de Campo.		96,967.36		96,967.36		-
Utilidad antes I.S.R.		$ 1'358,621.94		$ (421,030.39)		$ 1'779,652.33

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 AL 31 DE OCTUBRE.

	PRESUPUESTO		REAL		VARIACIONES	
Ingresos por obras		$ 7'396,025.16		$ 4'796,034.79		$ 2'599,990.37
menos						
Costo de obras						
Materiales.		1'002,293.98		520,312.00		481,981.98
Mano de Obra.		661,290.70		400,780.15		260,510.55
Gastos Indirectos:						
Maquinaria.	$ 2'819,095.60		$ 2'300,000.00		$ 519,095.60	
Depreciación.	704,773.90		575,000.00		129,773.90	
Amortización.	245,138.75		200,000.00		45,138.75	
Herramienta.	6,574.97		1,528.26		5,046.71	
Depreciación.	1,643.76		382.07		1,261.69	
Amortización.	4,302.26		1,000.00		3,302.26	
Varios.	1'807,677.32	5'589,206.56	1'139,998.48	4'217,908.81	667,678.84	1'371,297.75
Utilidad Ruta.		$ 143,233.92		$ (342,966.17)		$ 486,200.09
Administración Central.		179,569.91		179,569.91		-
Administración de Campo.		224,462.40		224,462.40		-
Utilidad antes I.S.R.		$ (260,798.39)		$ (746,998.48)		$ 486,200.09

EBTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE SEPTIEMBRE AL 31 DE OCTUBRE.

	PRESUPUESTO		REAL		VARIACIONES	
Ingresos por obra:		$ 12'535,939.,65		$ 8'707,065.98		$ 3'828.873.67
menos						
Costo de obra:						
Materiales.		1'335,042.60		1'055,928.74		279,113.86
Mano de Obra.		975,905.32		681,200.50		294.704.82
Gastos Indirectos:						
Maquinaria.	$ 4'108,067.74		$ 3'600,000.00		$ 508,067.74	
Depreciación.	1'027,016.94		900,000.00		127,016.94	
Amortización.	443,442.16		400,000.00		43,442.16	
Herramienta.	9,541.97		26,841.06		(17,299.09)	
Depreciación.	2,385.51		6,710.27		(4,324.76)	
Amortización.	4,536.69		3,000.00		1,536.69	
Varios.	2'953,603.69	8'548,594.61	2'622,840.71	7'559,392.04	330,762.89	989,202.57
Utilidad Bruta.		$ 1'676,397.12		$ (589,455.30)		$ 2'265,852.42
Administración Central.		257,143.81		257,143.81		-
Administración de Campo.		321,429.76		321,429.76		-
Utilidad antes I.S.R.		$ 1'097,823.55		$ (1'168,028.87)		$ 2'265,852.42

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 AL 30 DE NOVIEMBRE.

	PRESUPUESTO		REAL		VARIACIONES	
Ingresos por obra:		$ 8'655,955.18		$ 10,675,714.35		$ (2'019,759.17)
menos						
Costo de obra:						
Materiales.		1'015,632.69		1'546,342.25		(530,709.56)
Mano de Obra.		501,132.53		841,633.88		(340,501.35)
Gastos Indirectos:						
Maquinaria.	$ 3'282,625.28		$ 3'000,000.00		$ 282,625.28	
Depreciación.	820,656.36		750,000.00		70,656.36	
Amortización.	218,841.69		200,000.00		18,841.69	
Herramienta.	3,372.82		-		3,372.82	
Depreciación.	843.21		-		843.21	
Amortización.	1,603.59		-		1,603.59	
Varios.	2'206,612.35	6'534,555.30	1'751,716.80	5'701,216.20	455,395.55	833,338.50
Utilidad Bruta.		$ 604,634.66		$ 2'586,521.42		$ (1'981,886.76)
Administración Central.		192,109.09		192,109.09		-
Administración de Campo.		240,136.36		240,136.36		-
Utilidad antes I.S.R.		172,389.21		2'154,275.97		$ (1'981,886.76)

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE SEPTIEMBRE AL 30 DE NOVIEMBRE.

	PRESUPUESTO		REAL		VARIACIONES	
Ingresos por obra:		$ 21'191,894.83		$ 19'382,780.33		$ 1'809,114.50
menos						
Costo de obra:						
Materiales.		2'350,675.29		2'602,270.99		(251,595.70)
Mano de Obra.		1'477,037.85		1'522,834.38		(45,796.53)
Gastos Indirectos:						
Maquinaria.	$ 7'390,693.02		$ 6'600,000.00		$ 790,693.02	
Depreciación.	1'847,673.30		1'650,000.00		197,673.30	
Amortización.	662,283.85		600,000.00		62,283.85	
Herrramienta.	12,914.79		26,841.06		(13,926.27)	
Depreciación.	3,228.72		6,710.27		(3,481.55)	
Amortización.	6,140.28		3,000.00		3,140.28	
Varios.	5'160,215.95	15'083,149.91	4'374,057.51	13'260,608.84	786,158.44	1'822,541.07
Utilidad Bruta.		2'281,031.78		1'997,066.12		$ 283,965.66
Administración Central.		449,252.90		449,252.90		-
Administración de Campo.		561,566.12		561,566.12		-
Utilidad antes I.S.R.		$ 1'270,212.76		$ 986,247.10		$ 283,965.66

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 AL 31 DE DICIEMBRE.

	PRESUPUESTO		REAL		VARIACIONES	
Ingresos por obra:		$ 8'297,216.51		$ 9'592,749.57		$ (1'295,533.06)
menos						
Costo de obra:						
Materiales.		657,947.64		585,372.60		72,575.04
Mano de Obra.		332,494.68		352,650.80		(20,156.12)
Gastos Indirectos:						
Maquinaria.	3'282,625.88		$ 4'000,000.00		$ (717,374.72)	
Depreciación.	820,656.42		1'000,000.00		(179,343.58)	
Amortización.	164,131.28		200,000.00		(35,868.72)	
Herramienta.	-		-		-	
Depreciación.	-		-		-	
Amortización.	-		-		-	
Varios.	1'963,243.77	6'230,656.75	1'393,411.00	6'593,411.00	569,832.77	(362,754.23)
Utilidad Bruta.		$ 1'076,117.44		$ 2'061,315.17		$ (985,197.73)
Administración Central.		170,921.27		170,921.27		-
Administración de Campo.		213,651.59		213,651.59		-
Utilidad antes I.S.R.		$ 691,544.58		$ 1'676,742.31		$ (985,197.73)

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE SEPTIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE.

	PRESUPUESTO		REAL		VARIACIONES	
Ingresos por obra:		$ 29'489,111.34		$ 28'975,529.90		$ 513,581.44
menos						
Costo de obra:						
Materiales.		3'008,622.93		3'187,643.59		(179,020.66)
Mano de Obra.		1'809,532.53		1'875,485.18		65,952.65)
Gastos Indirectos:						
Maquinaria.	$ 10'673,318.30		$ 10'600,000.00		$ 73,318.30	
Depreciación.	2'668,329.72		2'650,000.00		18,329.72	
Amortización.	826,415.13		800,000.00		26,415.13	
Herramienta.	12,914.79		26,841.06		(13,926.27)	
Depreciación.	3,228.72		6,710.27		(3,481.55)	
Amortización.	6,140.28		3,000.00		3,140.28	
Varios.	7'123,459.72	21'313,806.66	5'767,468.51	19'854,019.84	1'355,991.21	1'459,786.82
Utilidad Bruta.		$ 3'357,149.22		$ 4'058,381.29		$ (701,232.07)
Administración Central.		620,174.17		620,174.17		-
Administración de Campo.		775,217.71		775,217.71		-
Utilidad antes I.S.R.		$ 1'961,757.34		$ 2'662,989.41		$ (701,232.07)

El papel de la empresa es generar una utilidad, por lo que el industrial de la Construcción, dependiendo de la forma de pago o del volumen de obra, podrá disminuir su gasto con los descuentos que obtenga.

Lo anterior en cuanto a disminución en costos pero también retrasos en pagos obliga al crédito con el consecuente incremento en los costos por pago de intereses tratándose de obras con gran riesgo por el uso de maquinaria pesada, explosivos o bien en muchos casos las inclemencias del tiempo como lluvias, huracanes, etc., se tiene en ocasiones que el concepto de 5% destinado a imprevistos se ve rebasado, por lo que en algunos casos se podrá observar diferencias entre el presupuesto estimado y el presupuesto real.

Las diferencias entre los presupuestos acarrean, por consiguiente, diferentes saldos mismos que para un buen funcionamiento de la Empresa constructora, sobre todo en épocas como la actual en la que la Inflación destroza el poder adquisitivo del Empresario, deberán ser cuidadosamente canalizados. Una buena política consiste, en planear los gastos fijos anuales como rentas, teléfono, sueldos, salarios, así como una provisión en circulante para que, de acuerdo con el volumen de obra a contratar en el siguiente año, la Empresa pueda iniciar sus nuevos trabajos sin recurrir al crédito. Estos saldos podrán invertirse en valores y la diferencia en bienes de Activo Fijo que pueden ser terrenos para construcción de casas habitación, o por la naturaleza de la Empresa, equipo de construcción. Otro saldo que alivia al constructor es el saldo mensual producto de una cobranza expedita, este saldo deberá enviarse a inversiones a un mes para poder tener liquidez dentro de la Empresa.

Presupuestar implica una gran responsabilidad, puesto que el cuidado que se tenga en llevar a cabo dicha tarea garantizarà conseguir el trabajo y obtener una utilidad que permita el crecimiento sano de la Empresa Constructora es por ello que la decisión en cuanto a la aprobación del mismo depende y es responsabilidad del Responsable Técnico de la Empresa, previa consulta con el grupo interdisciplinario que debe laborar o asesorar con el Constructor y que debe dar sus puntos de vista y experiencias en obras del mismo tipo.

Vital importancia en esta época tiene el proceso inflacionario de nuestro país, puesto que no tomarlo en cuentra podría acarrear pérdidas al final del ejercicio, es por ello que la Empresa Constructora y el Contratante, normalmente dentro del contrato a firmar, incluyen la llamada cláusula de ajuste, misma que permite, si se tienen incrementos súbitos no previstos, pedir un incremento en los precios unitarios previa revisión de los porcentajes en que se ven afectados los mismos.

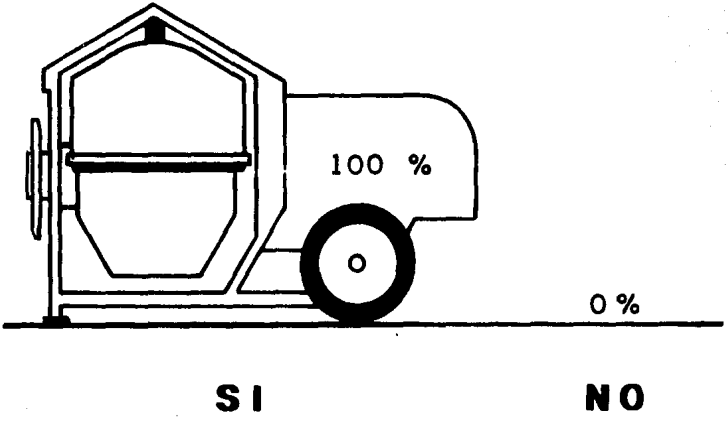
CAPITULO VI

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO

6.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

A continuación se analizan los resultados obtenidos del cuestionario aplicado y la interpretación y gráficas respectivas de cada una de las preguntas.

PREGUNTA 1. ¿LLEVA CONTABILIDAD POR OBRA?



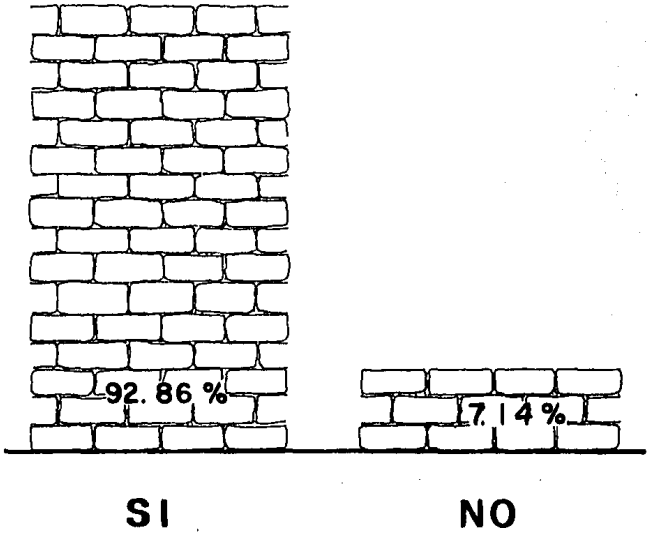
RESULTADO:

El 100% si lleva Contabilidad por obra.

INTERPRETACIÓN:

Es conveniente siempre llevar Contabilidad por obra, ya que asi se conoce qué es lo que se está invirtiendo en cada una de las obras.

PREGUNTA 2. ¿ SE LLEVA UN CATALOGO DE CUENTAS EN DONDE SE SEPARE ADMINISTRACION DE OBRA DE ADMINISTRACION CENTRAL?



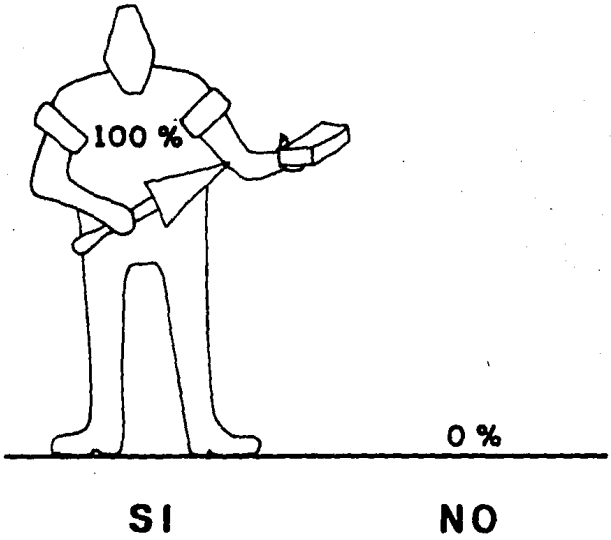
RESULTADO:

Al realizar la entrevista, se observò que casi el 93% hacen una separaciòn entre estos dos tipos de administraciòn.

INTERPRETACION:

Es conveniente llevar siempre un catàlogo de cuentas, donde se haga la separaciòn para poder saber cuàl es el resultado de la administraciòn en el campo.

PREGUNTA 3. ¿ SE HACE UN PRESUPUESTO AL INICIO DE LA OBRA?



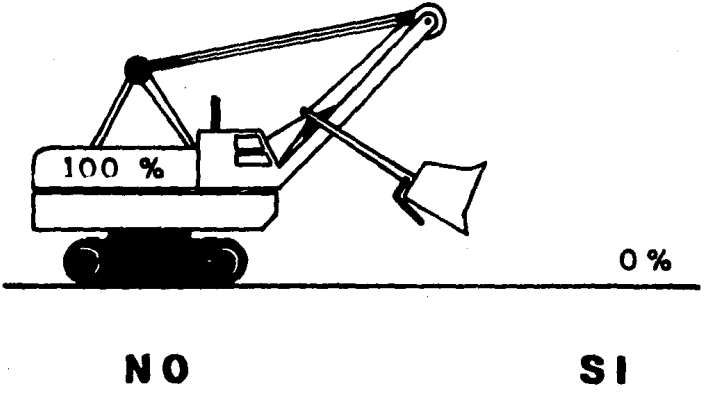
RESULTADO:

El 100% de la gente contestó en forma positiva.

INTERPRETACION:

Siempre es necesario hacer un presupuesto al inicio de la obra para saber con detenimiento el material y la mano de obra que se necesitará para llevar a cabo ésta.

PREGUNTA 4. SI NO EXPLIQUE LAS RAZONES.



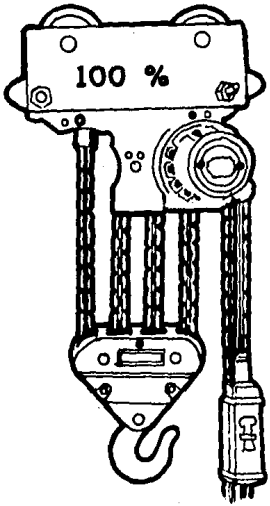
RESULTADO:

El 100 % contestó en forma negativa.

INTERPRETACION:

Todos contestaron en la pregunta anterior que sí hacían un presupuesto al iniciar la obra, por lo tanto nadie explicó razones por no elaborarlo.

PREGUNTA 5. SI SE HACE ¿COMO?



0 %

SI **NO**

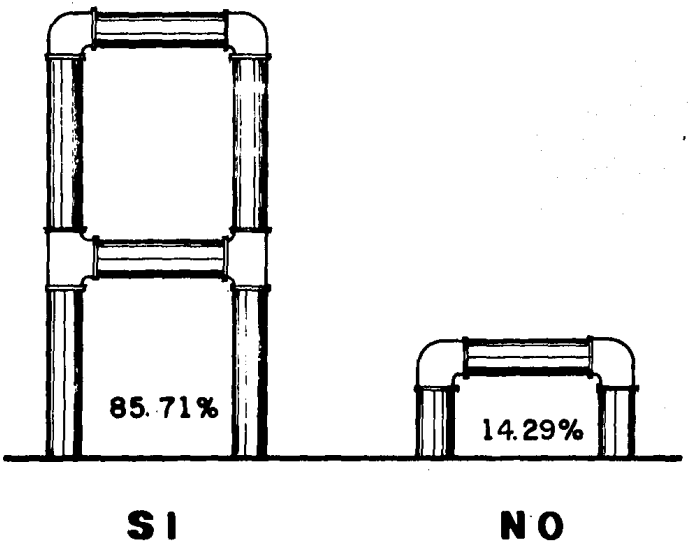
REBULTADO:

El 100% contestó afirmativamente.

INTERPRETACION:

Se toman en cuenta la cantidad de obra ejecutada y los precios unitarios para poder proponer el presupuesto.

PREGUNTA 6. ¿SE COMPARA LO PRESUPUESTADO EN LOS NUMEROS GENERADORES CONTRA LO ESTIMADO?



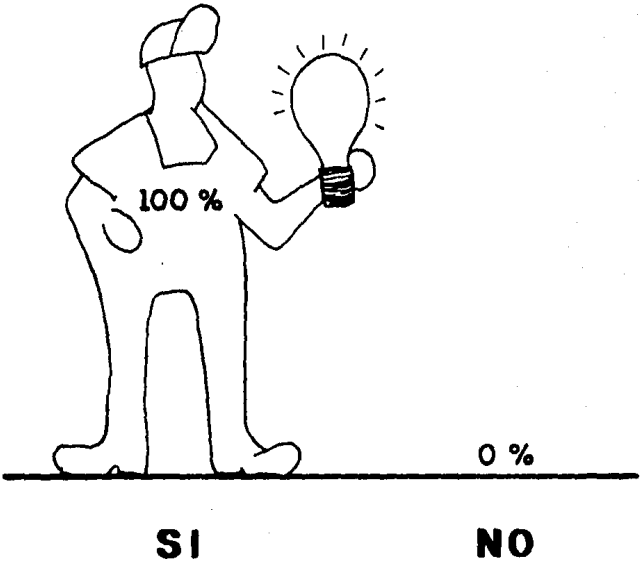
RESULTADO:

El 85.71% contestó en forma afirmativa y el 14.29% en forma negativa.

INTERPRETACIUN:

En la mayoria de los casos se comparan estos nimeros generadores contra lo presupuestado para conocer lo ejecutado realmente y ver cuàl es la utilidad por cada uno de los rubros.

PREGUNTA 7. ¿CUANDO SE EXCEDE DEL PRESUPUESTO QUE SE HACE?



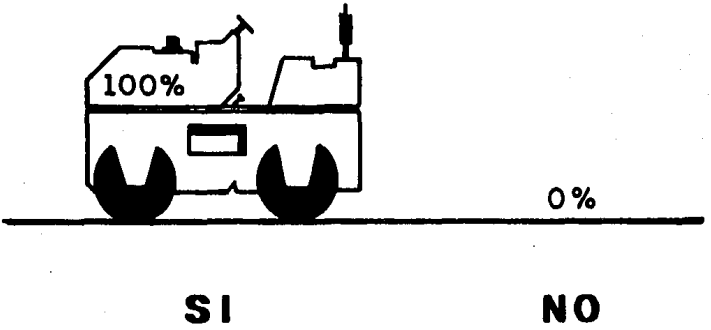
RESULTADO:

El 100% contestó lo que acostumbran hacer.

INTERPRETACION:

Siendo una persona fisica o empresa privada, si la culpa es por una mala cuantificación por parte del cliente se deberà establecer un convenio, si no se deberà absorber el costo, analizando las causas que provocaron esa variación.

PREGUNTA 8. ¿CUAL ES LA BASE PARA REALIZAR ESTIMACIONES?



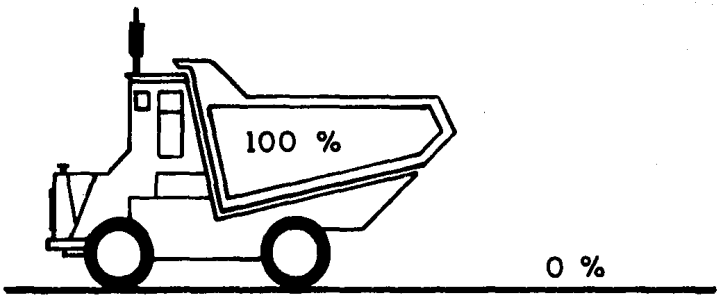
RESULTADO:

El 100% contestó que sí tienen una base para realizar sus estimaciones.

INTERPRETACION:

Los números generadores o normas generales para la contratación y ejecución de la obra, siempre son la base para realizar estimaciones.

PREGUNTA 9. ¿COMO SE FIJAN LAS ESTIMACIONES?



SI **NO**

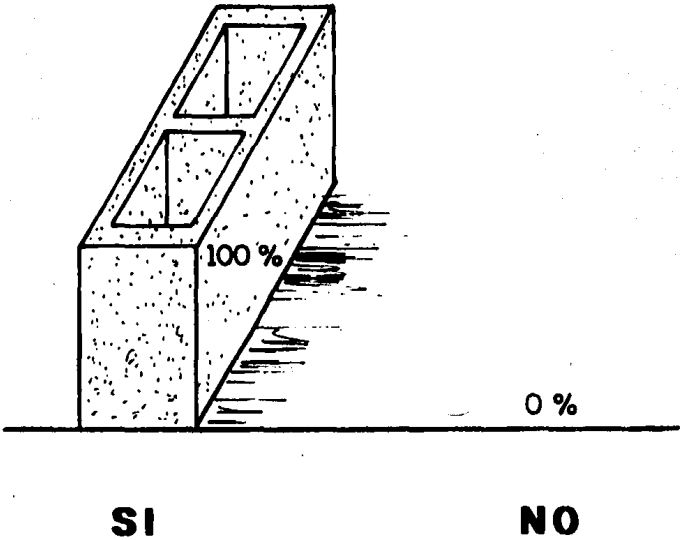
RESULTADO:

El 100% contestó su forma de fijar las estimaciones.

INTERPRETACION:

Se van fijando los pagos según el avance de obra realizado, generalmente con personal de la Compañía y un supervisor por parte del contratante.

PREGUNTA 10. ¿SE DETERMINA UN FACTOR DE GASTOS INDIRECTOS, COMO?



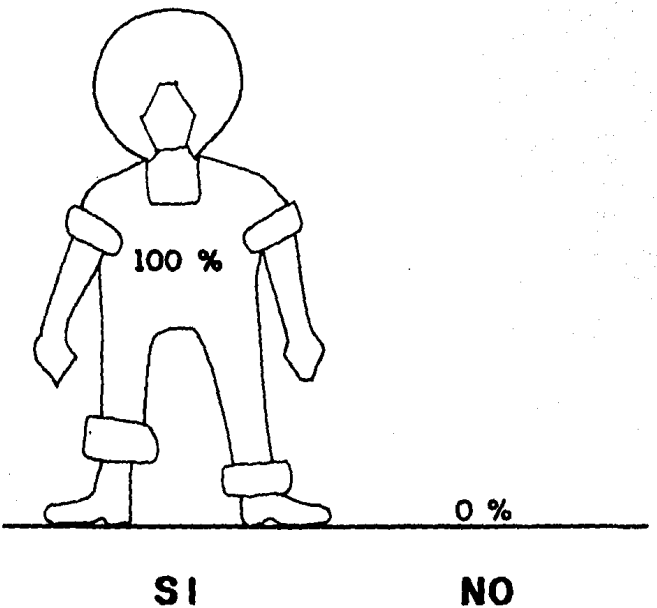
RESULTADO:

El 100% contestó que sí determinan un factor de gastos indirectos.

INTERPRETACION:

La mayoria de los encuestados determinan un factor de gastos indirectos, formado basicamente por los gastos de la administracion de la obra, los impuestos diversos que se le pagan al fisco y por la utilidad.

PREGUNTA 11. ¿COMO ES EL CONTROL DE COSTOS?



RESULTADO:

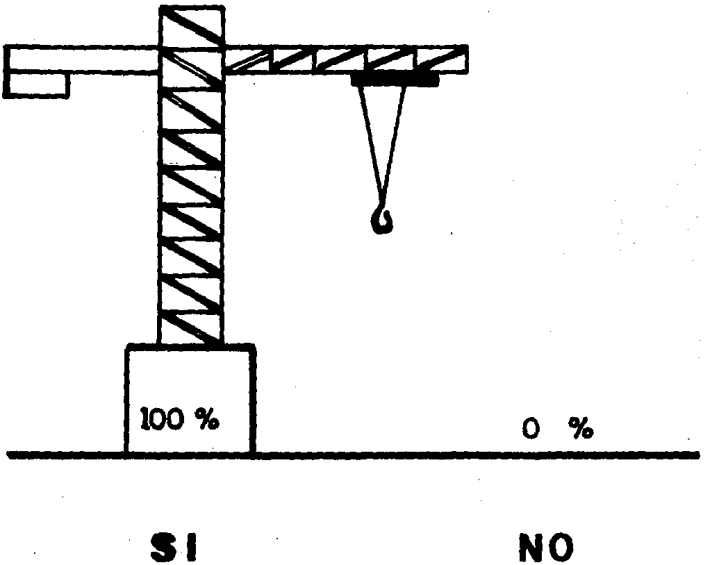
El 100% explicb su forma de controlar los costos.

INTERPRETACION:

Cada quien tiene una manera de controlar sus costos, una de las formas es a través del conocimiento de los registros contables en donde se hace un desglose de lo que son materiales, mano de obra, teniendo éstos sus subcuentas.

La otra forma de llevarlo, siendo un método menos ortodoxo, es en función de los metros construidos.

PREGUNTA 12. ¿QUE CONTROLES SE ESTABLECEN EN LAS OBRAS PARA LOS EGRESOS?



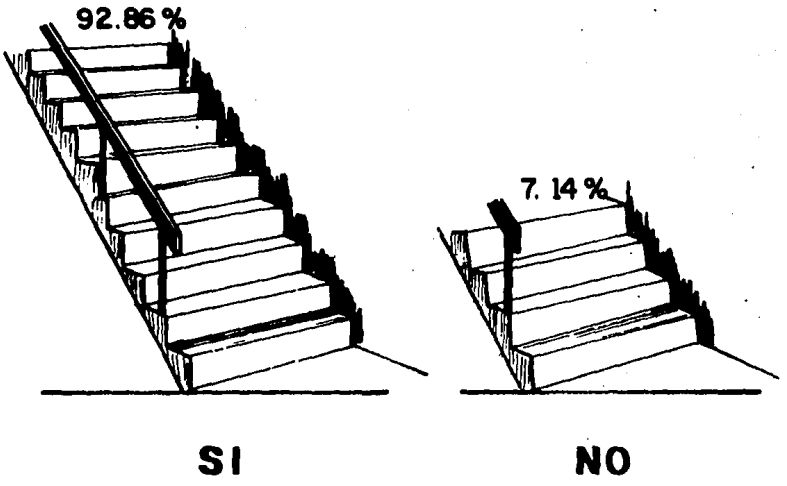
RESULTADO:

El 100% de los entrevistados explicó su forma de controlar los egresos.

INTERPRETACION:

En cada obra se tiene una forma diferente de controlar los egresos, algunos contratan a un Contador Público, otros marcan un fondo fijo responsabilizando al residente de la obra, hay quien programa los pagos a sus provedores y al personal administrativo y de campo.

PREGUNTA 13. ¿QUE CONTROLES SE ESTABLECEN EN LAS OBRAS PARA LOS INGRESOS?



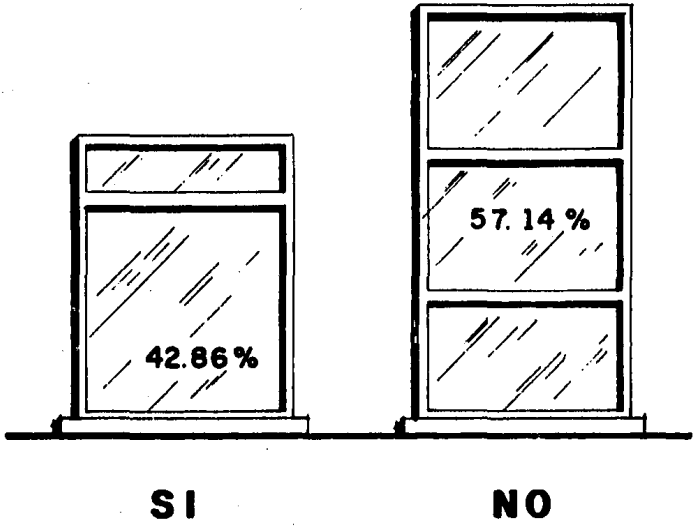
RESULTADO:

El 7.14% controla sus ingresos a través de su cuenta personal y el 92.86% restante tienen cuentas especiales para ello.

INTERPRETACION:

Existen diferentes formas de controlar los ingresos, en su mayoria se controlan en la administración central de la empresa y se comparan contra lo obtenido en las estimaciones.

PREGUNTA 14. ¿SE ESTABLECE FIANZA PARA LA GENTE QUE MANEJA EFECTIVO?



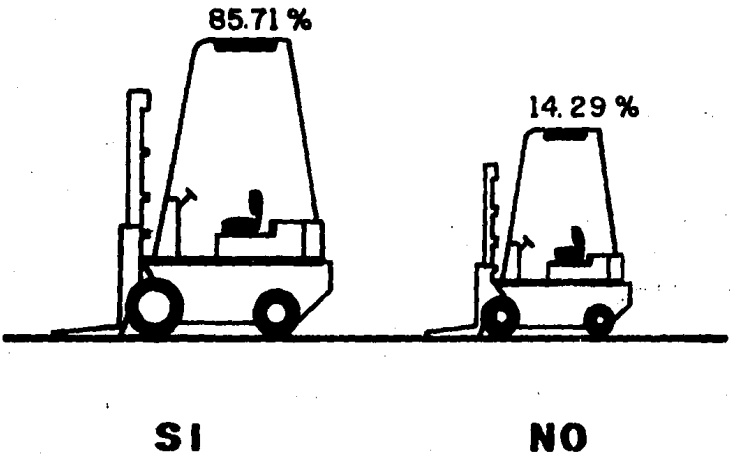
RESULTADO:

El 42.86% si establece fianza para la gente que maneja efectivo y el 57.14% no.

INTERPRETACION:

En la mayoria de los casos no se establecen fianzas debido a que el personal que maneja efectivo es de confianza o en su defecto la cantidad no es considerable. Estableciéndose fianzas solamente en los casos en que las cantidades de efectivo sean considerables.

PREGUNTA 15. ¿ SE INVESTIGAN LAS DIFERENCIAS EN LOS COSTOS UNITARIOS DE LAS ESTIMACIONES CONTRA LOS NUMEROS GENERADORES Y EXISTE ALGUN RESPONSABLE?



RESULTADO:

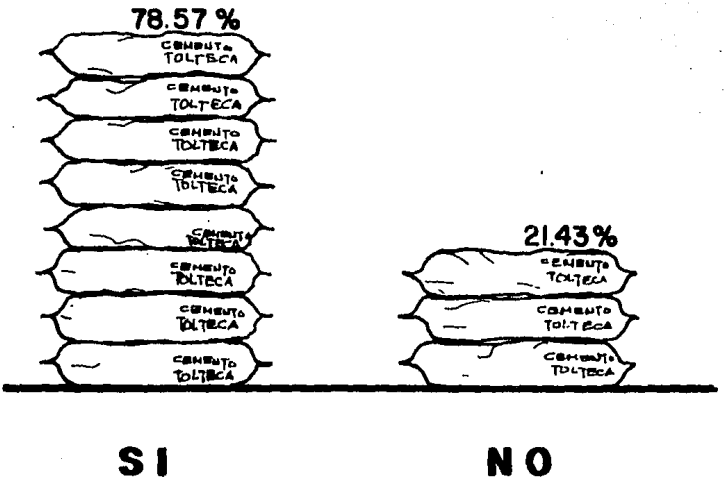
El 85.71% investiga las diferencias, no haciéndolo el 14.29% restante.

INTERPRETACION:

La mayor parte de los encuestados realizan la investigación porque necesitan vigilar que su empresa tenga utilidades. Si los costos superan lo presupuestado no se logra lo anterior.

Generalmente, el responsable es el residente.

PREGUNTA 16. ¿SE LLEGAN A COBRAR LAS DIFERENCIAS EN PRECIOS UNITARIOS EN CONTRA DE LA COMPANIA?



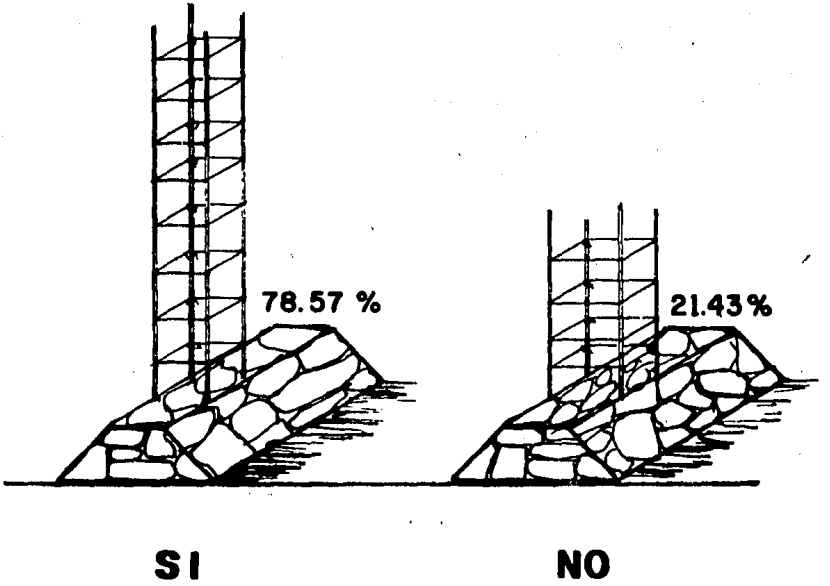
RESULTADO:

El 78.57% contestó afirmativamente y el 21.43% negó que se cobraran las diferencias.

INTERPRETACION:

La compañía tratará siempre de justificar sus aumentos en los precios unitarios y luchará para cobrar las diferencias. Generalmente, en el contrato se estipula lo anterior.

PREGUNTA 17. ¿EXISTE UN CATALOGO DE PROVEEDORES O SE INVESTIGAN CUALES SON LOS MEJORES PROVEEDORES DE LA ZONA?



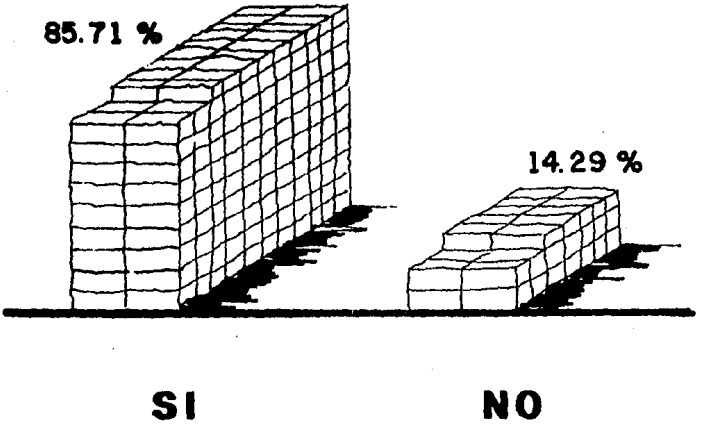
RESULTADO:

El 78.57% contestó afirmativamente, contestando el 21.43% restante negativamente.

INTERPRETACION:

Las empresas constructoras tienen su catálogo de proveedores, pero dependiendo de la ubicación de la obra se les utilizará, ya que en algunos casos por distancia no es posible competir y se elige a los proveedores de la zona.

PREGUNTA 18. ¿SE CONSIDERA EL ANTICIPO DENTRO DEL FLUJO DE CAJA?



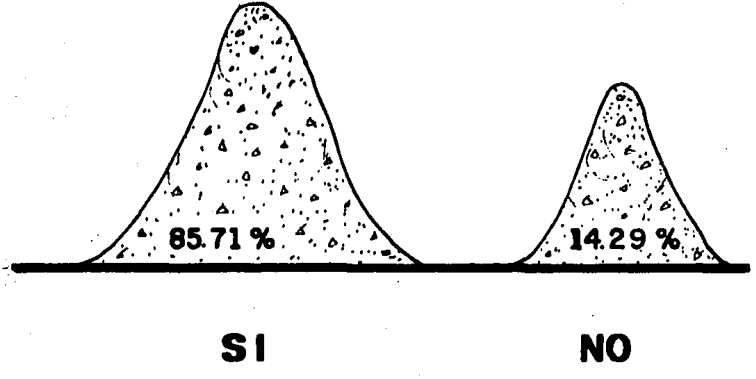
RESULTADO:

El 85.71% contestò que si consideran el anticipo dentro del flujo de caja, no haciéndolo el 14.29% restante.

INTERPRETACION:

Los anticipos previstos normalmente son considerados dentro del flujo de caja. Cuando no se consideran anticipos, se consideran otro tipo de financiamientos básicamente prèstamos bancarios.

PREGUNTA 19. ¿SE PRESENTAN ESTADOS FINANCIEROS MENSUALES?



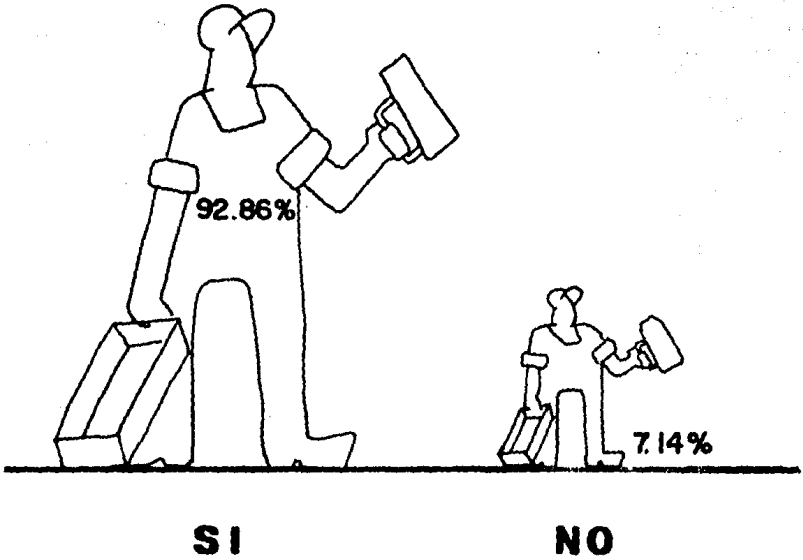
RESULTADO:

El 85.71% contestb que si presentan estados financieros, no presentbndolos el 14.29% restante.

INTERPRETACION:

Con el fin de conocer la situacibn financiera de la compañia se presentan estados financieros; los encuestados respondieron presentarlos en forma mensual, trimestral, semestral o anual.

PREGUNTA 20. ¿SE HACE PRESUPUESTO FINANCIERO Y POR UNIDAD?



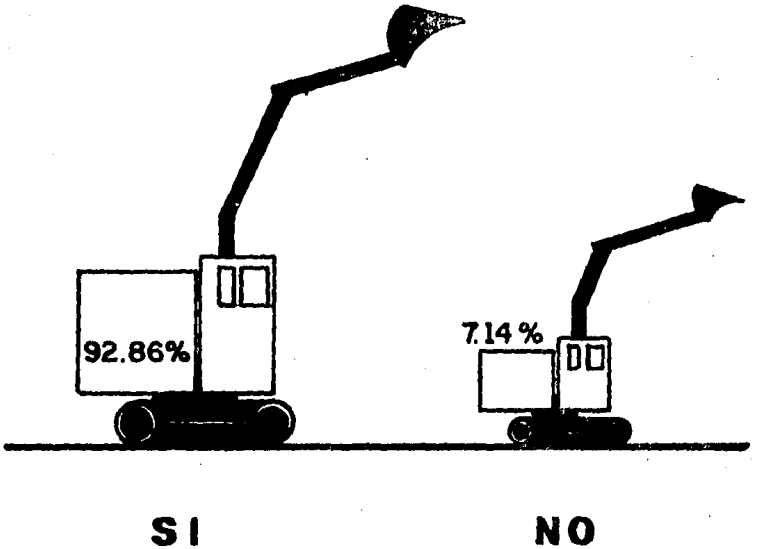
RESULTADO:

El 92.86% contestó que sí hacen presupuesto financiero, no haciéndolo el 7.14% restante.

INTERPRETACION:

El presupuesto debe llevarse a cabo por unidad de obra con el fin de conocer el costo por cada área. Ya que ello permite controlar ingresos y egresos para el mejor funcionamiento de la empresa.

PREGUNTA 21. ¿SE HACE UN ESTADO DE FLUJO DE CAJA, A QUE PERIODO SE LLEVA?



RESULTADO:

El 92.86% contestó que sí hacen un estado de flujo de caja y el 7.14% restante contestó en forma negativa.

INTERPRETACION:

La mayoria de los entrevistados contestaron realizar el estado de flujo de caja con el fin de conocer la aplicacitn de recursos en la obra. Se realiza dentro del periodo que se programa para la ejecucitn de la obra, normalmente en forma mensual.

6.2 INFORME DE RESULTADOS.

Es conveniente llevar Contabilidad por obra, ya que asi se conoce qué es lo que se está invirtiendo en cada una de las obras.

Existe inclinación a llevar un catálogo de cuentas, donde se separe administración de obra de administración central para saber cuál es el resultado de la administración en el campo.

Siempre es necesario hacer un presupuesto al inicio de la obra para saber con detenimiento el volumen del material y la mano de obra que se necesitará para llevarla a cabo.

Se toman en cuenta la cantidad de obra ejecutada y los precios unitarios para poder proponer el presupuesto.

En la mayoría de los casos se comparan los números generados contra los presupuestados para conocer lo ejecutado realmente y ver cuál es la utilidad por cada uno de los rubros.

Cuando se excede del presupuesto se toman diferentes alternativas, según sea el caso, cuando se trata de una persona física o empresa privada si la culpa es por una mala cuantificación por parte del cliente se deberá establecer un convenio, si no se deberá absorber el costo analizando las causas por las que

hubo esa variación.

La base para realizar las estimaciones son los números generadores o normas generales para la contratación y ejecución de la obra.

Se van fijando los pagos según sea el avance de obra realizado, generalmente con personal de la compañía y un supervisor por parte del contratante.

La mayoría de los encuestados determinan un factor de gastos indirectos, formado básicamente por los gastos de la administración de la obra, los impuestos diversos que se le pagan al fisco y por la utilidad.

Cada quien tiene una manera de controlar sus costos, una de las formas es a través del conocimiento de los registros contables en donde se hace un desglose de lo que son materiales, mano de obra, teniendo éstos sus subcuentas. La otra forma de llevarlo, siendo un método menos ortodoxo, es en función de los metros construidos.

En cada obra se tiene una forma diferente de controlar los egresos, algunos contratan a un Contador Público, otros marcan un fondo fijo, responsabilizando al residente de la obra, hay quien programa los pagos a sus proveedores y al personal administrativo y de campo.

Hay diferentes formas de controlar los ingresos, la mayoría los controlan en la administración central de la empresa y se comparan contra lo obtenido en

las estimaciones.

En la mayoria de los casos no se establecen fianzas debido a que el personal que maneja efectivo es de confianza o en su defecto la cantidad no es considerable. Estableciéndose fianzas solamente en los casos en que las cantidades de efectivo sean considerables. Es recomendable afianzar a la gente que maneja efectivo.

La mayor parte de los encuestados investigan las diferencias en los costos unitarios de las estimaciones contra los números generadores, porque necesitan vigilar que su empresa tenga utilidades. Si los costos superan lo presupuestado no se logra lo anterior. Generalmente, el responsable es el residente.

La compañia tratarà siempre de justificar sus aumentos en los precios unitarios y luchará por cobrar las diferencias. Generalmente en el contrato se estipula lo anterior.

Las empresas constructoras tienen su catàlogo de proveedores, pero dependiendo de la ubicación de la obra se les utilizarà, ya que en algunos casos por distancia no es posible competir y se elige a los proveedores de la zona.

Los anticipos previstos normalmente son considerados dentro del flujo de caja. Cuando no, se consideran otro tipo de financiamiento bàsicamente prèstamos bancarios.

Con el fin de conocer la situación financiera de la compañía se presentan estados financiros, los encuestados respondieron presentarlos en forma mensual, trimestral, semestral o anual.

El presupuesto debe llevarse a cabo por unidad de obra con el fin de conocer el costo por cada área. Ya que ello permite controlar ingresos y egresos para el mejor funcionamiento de la empresa.

La mayoría de los entrevistados contestaron realizar el estado de flujo de caja con el fin de conocer la aplicación de recursos en la obra. Se realiza dentro del periodo que se programa para la ejecución de la obra normalmente en forma mensual.

CONCLUSIONES

1. COMPARACION DE OBJETIVOS CON RESULTADOS.

Para poder determinar un procedimiento eficaz de elaboración de presupuestos para la Industria de la Construcción, es necesario conocer la estructura y manejo de éste, y evaluar las necesidades reales que tiene la misma. (Capítulo II).

Una vez evaluadas y analizadas estas necesidades, se determina la base para la elaboración del presupuesto en la Industria de la Construcción, así como sus perspectivas para tener un mejor panorama y poder definir que procedimiento es el más eficaz para la elaboración de presupuestos para esta Industria (Capítulo III).

La Industria de la Construcción actualmente necesita de un procedimiento eficaz de elaboración de presupuestos para saber cómo y dónde tienen que destinar sus recursos para mejorar su eficiencia de operación y su información financiera. Por otro lado, salen beneficiadas al tener que llevar un control más estrecho sobre facturación, ingresos, costos, gastos, activos, pasivos, flujo de efectivo, etc., lo que ayuda a conocer y controlar mejor los resultados y la situación financiera de la Empresa. (Capítulo IV).

Por lo anterior, se puede decir que es necesario para la Industria de la Construcción aplicar un procedimiento eficaz de elaboración de presupuestos, con lo que quedan demostrados tanto el objetivo general como el específico.

2. EVALUACION DE LA HIPOTESIS DE ACUERDO A RESULTADOS.

Debido a la crisis financiera y económica por la que atraviesa actualmente nuestro país, cada vez es más difícil para las empresas poder salir adelante, ya que necesitan de una mayor eficacia en la aplicación de sus recursos financieros, económicos y de efectivo. La Industria de la Construcción que es una de las que se ha visto más afectadas en la crisis económica actual, debe salir adelante, ya que juega un papel muy importante para la sociedad, por la necesidad de vivienda e infraestructura para nuestra población.

Por tal motivo es indispensable que la Industria de la Construcción cuente con elementos adecuados, tales como los presupuestos, lo cual le permitirá aprovechar mejor los recursos económicos y financieros, y así poder salir adelante en esta época.

Como se pudo observar en la investigación de campo, la mayor parte de las empresas entrevistadas hacen uso del presupuesto financiero en esta época y las mismas hasta el momento están saliendo adelante, lo cual significa que tanto Hipótesis general como específica quedan aprobadas.

3. CONCLUSIONES FINALES.

Una vez analizado el resultado de la investigación de campo, a continuación

se establecen las siguientes conclusiones:

1) En la época actual la situación por la que atraviesa la Industria de la Construcción es crítica, ya que el gasto público se ha recortado y esto ha hecho que caiga en recesión con el consiguiente desempleo para sus miembros.

2) La falta de control en la inflación dentro de la industria ha afectado seriamente a las empresas constructoras, ya que en un lapso muy corto los costos se incrementan descontrolando totalmente al empresario.

3) Debido a la recesión e inflación, el empresario debe ejercer una mayor vigilancia en sus gastos directos e indirectos para percibir una utilidad que le permita continuar en el mercado.

4) La Industria de la Construcción necesita del presupuesto financiero para llevar un control más estrecho de sus ingresos, costos, gastos, productos, impuestos y utilidades.

5) Se necesita conocer a fondo los elementos que integran una estimación de obra, tales como: desmonte, cortes, terraplenes, excavaciones para alcantarillas y obras auxiliares, rellenos, mamposterías, alcantarilla de lámina de acero galvanizada y corrugada, acarreos para alcantarillas y obras auxiliares, revestimientos, acarreo de los materiales para revestimiento, empedrados, estabilizaciones, etc., para poder llevar a

cabo un presupuesto en la Industria de la Construcción.

6) El Contador Público es el profesional más indicado para la elaboración de los presupuestos, ya que se familiariza más con sus elementos tales como sus costos directos, indirectos, impuestos, estimación de obra, etc.

7) Con la ayuda del presupuesto se puede ejercer un control estricto de los costos y gastos, enemigos a vencer en una época de inflación y recesión, ya que son los que más dañan a las empresas.

8) Las empresas constructoras que utilizan presupuestos financieros tienen mayor oportunidad de subsistir en épocas de crisis, que las que no los aplican.

9) Cuando se desvía la Empresa Constructora del presupuesto presentado, se deben implementar las acciones para tratar de evitar desviaciones e ineficiencias que generen pérdidas, esto se logra mediante cobros rápidos, presentación de escalatorias en su tiempo, control de costos y gastos, así como el ejercicio rápido de lo anterior.

4. RECOMENDACIONES.

1) Las compañías constructoras necesitan contar con personal capacitado para

elaborar presupuestos, para poder cubrir las necesidades básicas financieras de la compañía. Dicho personal tendrá que supervisar que el presupuesto se esté llevando a cabo y en su caso, se apliquen las medidas correctivas necesarias.

2) Es conveniente revisar con cierta frecuencia los estados de flujo de efectivo, debido a la constante variación y aumento en los precios, y así estar en mejor disponibilidad de obtener y aplicar los recursos en forma eficiente.

3) Efectuar comparaciones periódicamente entre lo presupuestado y lo real, ver las variaciones e identificar donde estuvo la desviación, para que en su caso, se proceda a corregir el error, y evitar que se repita en los siguientes presupuestos y operaciones futuras.

4) Se recomienda sensibilizar a los dirigentes de las empresas constructoras, en la utilización de presupuestos para cubrir las necesidades financieras de sus compañías, ya que esto finalmente redituará en un beneficio para ellos mismos.

5) Estar atentos de los factores que pueden afectar el desarrollo de la Industria de la Construcción que en época de crisis son tales como: contratación del gasto público y privado, la inflación y devaluación, y tomar a los presupuestos como una herramienta de ayuda para superar dichos obstáculos.

BIBLIOGRAFIA

Alba Castañeda, Jorge H.

Factores de Consistencia de Costos y Precio Unitario.

UNAM, Facultad de Ingeniería, Mayo 1983.

Amaya Velez, Javier.

Administración para Empresas de Construcción.

Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura.

México, D. F., 1974.

Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

Biblioteca del Constructor 3.

De la Serie.

Catálogo de Cuentas e Instructivo para la Industria de la Construcción.

1a. Edición, México, D. F., 1969.

Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

Biblioteca del Constructor 9.

De la Serie.

Los Costos en la Industria de la Construcción.

México, D. F., 1971.

Del Río González, Cristóbal.

Técnica Presupuestal.

Ediciones Contables y Administrativas, S. A., México, D. F., 1983.

Paniagua, Víctor.

Sistema de Control Presupuestal.

Ediciones Contables y Administrativas, S. A., México, D. F., 1976.

Phyrr, Peter A.

Presupuesto Base Cero.

Editorial Limusa, México, D. F., 1983.

Revista de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

Junio, México, 1984.

Revista Dirección y Control No. 23.

Organo de Difusión del Colegio de Contadores Públicos de México, A. C.

Marzo, México, 1981.

Ricci Chacón, Francisco.

Instituto Técnico de Ingeniería, A.C.

Organización, Control, Costos y Operación de una Superintendencia de Construcción de Obras de Ingeniería Civil, 1983.

Suárez Salazar.

Administración de Empresas de Edificación.

Editorial Limusa, México, 1977.

Villegas Mora, Xavier.

Método Práctico para la Contabilidad de Costos de Construcción de Caminos, Obras Portuarias, Edificios, etc.

Editorial Cecsa, 2a. Edición, 1982.

NOTA ACLARATORIA.

El presente Seminario de Investigación fue elaborado en 1984, por lo tanto los datos y cifras de precios y costos están referenciados a esa fecha.