

105 20

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA



PLANEACION, ORGANIZACION,
ADMINISTRACION Y COSTOS
EN EDIFICACION

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO CIVIL

P R E S E N T A :

CESAR OLGUIN LEDEZMA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIA

CAPITULO I : INTRODUCCION	1
CAPITULO II : PLANEACION	3
II.1. CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA PLANEACION	3
II.2. CREACION DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA	4
II.3. PRINCIPIOS DE LA PLANEACION	6
II.4. LA PLANEACION EN EL DISEÑO	7
II.5. REGLAS SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS	9
II.6. REGLAS SOBRE LOS PROGRAMAS Y PRESUPUESTOS	10
II.7. ELABORACION DEL PROGRAMA DE OBRA	12
II.8. INSUMOS DE MATERIALES Y SUS REQUISICIONES	14
II.9. FUERZA DE TRABAJO	15
II.10. MAQUINARIA Y EQUIPO	16
II.11. SUBCONTRATOS	16
II.12. COSTO DE OBRA	17
II.13. PRECIOS UNITARIOS	17
II.14. IMPORTES TOTALES PRESUPUESTADOS POR CONCEPTO	18
II.15. ESTIMACIONES	18
II.16. COBRANZA	20

CAPITULO III : ORGANIZACION	22
III.1. PRINCIPIOS BASICOS	22
III.2. COMUNICACION	24
III.3. LA EVOLUCION DE LA ORGANIZACION	27
III.4. OBJETIVOS, MISIONES, FUNCIONES Y RUTINAS DEL PERSONAL DIRECTIVO DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA	31
III.5. ORGANIGRAMAS PARA EMPRESAS	47
III.6. ORGANIGRAMAS PARA OBRAS	54
III.7. PERSONAL DE OBRA	57
CAPITULO IV : ADMINISTRACION	60
IV.1. CONCEPTO DE LA ADMINISTRACION	60
IV.2. ESPECIES Y RELACIONES	63
IV.3. ELEMENTOS DE LA ADMINISTRACION	67
IV.4. LA EMPRESA	70
IV.5. LA PREVISION	74
IV.6. TOMADURIA DE TIEMPO	78
IV.7. LOS PROVEEDORES	78
IV.8. LOS SUBCONTRATISTAS	79
IV.9. LAS NOMINAS	85
IV.10. MAQUINARIA Y EQUIPO	86
IV.11. SUELDOS Y HONORARIOS	89
IV.12. ALMACEN	89
IV.13. LOS IMPUESTOS	95

IV.14. LAS PRESTACIONES	96
IV.15. LOS INDIRECTOS	96
IV.16. EL COSTO DE LA OBRA	96
IV.17. LAS COMPRAS	96
CAPITULO V : COSTOS	97
V.1. DEFINICIONES	97
V.2. FINANCIAMIENTO	100
V.3. FIANZAS	108
V.4. DETERMINACION TECNICA DE LA UTILIDAD	109
CAPITULO VI : CONTROL	116
VI.1. CONTROL POR EXCEPCION	116
VI.2. CONTROL POR OBJETIVOS	117
VI.3. PARAMETROS DE EDIFICACION	118
VI.4. CONTROL CONTABLE INDUCTIVO	126
VI.5. CONTROL COMPLEMENTARIO DEDUCTIVO	127
VI.6. CONTROL COMPLEMENTARIO POR OBRA	127
VI.7. CONTROL COMPLEMENTARIO DE LA EMPRESA	145
CONCLUSIONES	148
BIBLIOGRAFIA	149

CAPITULO I

INTRODUCCION

I. INTRODUCCION

El objetivo fundamental que se persigue en el presente trabajo es explicar la forma de llevar a cabo una adecuada planeación, organización, administración, costos y control, tanto a nivel empresa constructora como en obra. Ya que estos elementos nos dan una idea amplia para planear la creación de una empresa constructora, la elaboración de los programas de obra, como realizar la requisición de los materiales para cada obra, así como el correcto manejo de la maquinaria y equipo adecuado de acuerdo al tipo de obra, de los costos y de las estimaciones que se elaboren en sus periodos correspondientes.

En cuanto a la organización se puede decir que es otro elemento importante para el buen manejo de una empresa constructora y una obra.

La comunicación, los directivos adecuados y que los organigramas se utilicen correctamente harán que la empresa constructora funcione en condiciones óptimas. Mientras que en cuanto a obra se refiere, es necesario contar con los organigramas de obras y que el personal obrero este bien capacitado para las actividades que tenga que desempeñar, de esta forma se logrará un equilibrio en la obra.

Respecto a la administración se necesita tener un concepto amplio de los elementos suficientes para el correcto manejo de la empresa y de la obra. El concepto de la administración, los elementos de la administración y los elementos que forman la empresa son puntos muy importantes para la correcta administración de la empresa constructora, mientras que para lograr el correcto funcionamiento de la obra se necesita tener muy presente un adecuado control de los proveedores, de los subcontratistas, de las nominas, del almacén y el costo de la obra.

En cuanto a los costos es de suma importancia su control; se debe tener muy presente que uno de los aspectos de suma importancia es lo

referente al financiamiento, que en nuestros días si en cada una de las obras con que cuenta la empresa constructora los cobros no se realizan en periodos relativamente muy cortos, la empresa será la encargada de realizar el financiamiento de la obra, lo cual podrá traer grandes consecuencias negativas, propiciar que las utilidades se reduzcan al mínimo o incluso hasta llegar a tener pérdidas en la obra. En ocasiones se ha tenido descapitalización en la empresa si la obra financiada es demasiado grande.

Otro aspecto de interés dentro del capítulo de los costos es tener muy presentes las fianzas ya que su finalidad esta basada en permitirnos la garantía de costo y buena calidad de la obra durante su periodo de ejecución.

Como último punto tenemos el control, que es otra de las etapas importantes para lograr un buen manejo de las obras, que se estén ejecutando, ya que contando con un buen control llegaremos a tener una muy buena calidad y tiempo de ejecución de los trabajos a desarrollar dentro de las obras y así llegar a ser una empresa importante con un curriculum adecuado y amplio que al mismo tiempo nos sirva de recomendación con los clientes y de esta forma lograr ser una empresa competitiva en el mercado de la construcción.

CAPITULO II

PLANEACION

II. PLANEACION

II.1. CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA PLANEACION

La planeación consiste en el "Estudio y selección de alternativas sobre pronósticos de operaciones futuras".

Goetz ha dicho que planear es: "Hacer que ocurran cosas que de otro modo, no habrían ocurrido". Equivale a trazar los planes para fijar dentro de ellos nuestra futura acción.

La planeación es tan importante, que no se podrá resolver eficientemente un problema sin ella.

Debe tomarse en cuenta que no se podrá planear nada, sin antes no se conoce el estado actual que guarda el problema por resolver.

Los pasos a seguir para poder planear adecuadamente la solución de diversos problemas son los siguientes:

A. Identificación y conocimiento de la situación que se pretende cambiar.

En ningún caso se podrá modificar el estado de un problema si no se conoce perfectamente la situación actual.

Solo se podrá modificar esa situación si se conoce cualitativamente su estado; no basta con saber a medias que la situación es mala y analizar ese estado para remediarlo.

B. La necesidad y el interés por parte de la colectividad para realizar la modificación y su proyección al futuro, lo que implica de hecho la definición de una meta. En esta etapa, la colectividad manifiesta que la situación actual no es buena, por lo que expresa una incoformidad, lo que lleva a realizar una mejor situación, misma que es en sí una meta.

C. Una proposición que sea la expresión concreta del deseo de la colectividad. En este punto, los interesados proponen cambiar la situación actual por otra con la cual tendrán una mejoría.

D. Un juicio que valore las consecuencias de la proposición. Aquí interviene uno de los aspectos mas importantes de la planeación: la evaluación de proyectos. La proposición de la colectividad puede o no ser factible, además de que para lograrla se podrán seguir diferentes procedimientos. Para alcanzar la meta se generarán "N" alternativas de solución; cada una de estas será comparada con las demás y se medirán sus ventajas y desventajas, eligiendo la mejor, la que haga máximos los beneficios y mínimos los recursos necesarios para llevarla a cabo.

E. Un programa que ordene en el tiempo y en el espacio, el desarrollo de los actos necesarios. Aquí se elaborará la programación de la ejecución del proyecto, misma que se aplicará en el caso de la ejecución de obras.

F. Confrontación de resultados. En esta etapa se evaluarán los resultados obtenidos contra los resultados que se plantearon en los mecanismos anteriores. Se podrán y deberán hacer los ajustes necesarios para perfeccioner la planeación de proyectos similares.

II.2. CREACION DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA

La creación de una empresa constructora nos lleva a tener una seria responsabilidad, ya que de acuerdo a la buena planeación, organización y administración de dicha empresa se podrán obtener óptimos resultados.

Los elementos de una empresa constructora son:

1. Clientes. Sin estos seria inútil el producto o servicio.
2. Recursos de capital. Al igual que en el punto anterior, seria imposible la realización del producto o servicio.
3. Recursos humanos. Sin estos no seria posible la fabricación del

producto o servicio.

4. Conocimiento del proceso. Sin este sería antieconómica la realización del servicio ó producto.

En la empresa constructora se considera al elemento humano como básico, y una vez obtenido este, el cliente llegará y el capital también. La tecnología poco sofisticada es fácil de obtener.

1. Los clientes y su retribución.

Es indudable que uno de los objetivos de la empresa, deberá ser la necesidad que pretende cubrir, por lo que el cliente demandará una retribución a través de un servicio eficiente en costo, en tiempo y calidad, y en caso de no suceder esto, no deberá constituirse la empresa.

2. Los recursos de capital y su retribución.

El capital está constituido por efectivo y bienes, en los que podemos mencionar: terrenos, edificios, maquinaria, mobiliario, equipo, transportes, materia prima, etc., mismos que demandan una retribución a través de una rentabilidad sobre el capital invertido por lo que será necesario realizar una evaluación en forma real del capital de riesgo necesario para iniciar operaciones, así como también respecto al crédito al que tenemos acceso, con lo cual podremos analizar cuál será la tasa de rendimiento de la empresa a niveles inmediatos y mediatos dado el caso de que, después de analizar diversas soluciones alternas y reales, se llegue a concluir que la empresa no es, ni será rentable, no deberá constituirse.

3. Los recursos humanos y su retribución.

El elemento más importante de la empresa constructora lo constituye el recurso humano, que al igual que el recurso de capital debemos de tener localizado en forma específica, para tener la certeza que dado el caso de necesitarlos podemos contar con ellos sin olvidar que su retribución desde un punto de vista simplista, podría ser

exclusivamente a través de sueldos y salarios; pero además de la satisfacción por medio del trabajo de las necesidades fisiológicas, nuestra empresa contemple, en segundas, terceras y cuartas etapas, la satisfacción, las necesidades sociales, de estimación y autorrealización y en caso de considerar como inalcanzables las etapas anteriores no deberá constituirse la empresa.

4. Conocimiento del proceso.

En la empresa constructora latinoamericana, los procesos patentados son la excepción, de cualquier manera, una empresa sin el conocimiento constructivo, no será eficiente.

II.3. PRINCIPIOS DE LA PLANEACION

El principio de la precisión.

Los planes no deben hacerse con afirmaciones indeterminadas y genéricas, si no con la mayor exactitud posible, porque van a regir acciones concretas.

Siempre habrá algo que no podrá planearse en los detalles, pero cuanto mejor fijemos los planes, será menor ese campo de lo eventual, con lo que habremos robado campo a la adivinación; los planes constituyen una sólida estructura sobre la que pueden calcularse las adaptaciones futuras.

El principio de la flexibilidad.

Es aquel que tiene una dirección básica, pero que permite pequeñas adaptaciones momentáneas, pudiendo después volver a su dirección inicial.

Todo plan preciso debe prever, en lo posible, los cambios, que pueden ocurrir:

- a). Ya sea fijando máximos y mínimos, con una tendencia central entre ellos.
- b). Ya sea estableciendo sistemas para su rápida revisión.

El principio de la unidad.

Los planes deben ser de tal naturaleza que pueda decirse que existe uno solo para cada función, y todos los que se aplican en la empresa deben estar de tal modo coordinados e integrados, que en realidad pueda decirse que existe un solo plan general.

Si el plan es principio de orden, y el orden requiere la unidad de fin, es indiscutible que los planes deben coordinarse jerárquicamente, hasta formar uno solo.

II.4. LA PLANEACION EN EL DISEÑO

En la etapa de planeación es difícil definir el diseño administrativo definitivo y adecuado a la empresa, consideramos importante indicar las características comunes a la empresa edificadora.

Características de la empresa edificadora:

1. Fabrica artículos "a la orden"
2. No puede realizar costos experimentales totales.
3. Es una industria artesanal en un 70%
4. Su relación ventas capital, es de las más altas en la industria (4.51 a 59.15%).
5. La determinación de sus activos, es siempre aproximada y con rangos de variación muy grandes.
6. La cantidad de materiales elaborados y semielaborados que intervienen en su proceso productivo, varían desde aproximadamente 50 en el caso de la construcción pesada, a más del 1000 en el caso de la edificación.
7. Sus ventajas están condicionadas a las políticas de gobierno en un 80%

8. La rotación de su personal es la más alta en la industria latinoamericana.

9. El riesgo sobre la inversión es el más alto en la misma.

10. Las dificultades en la evaluación de su productividad, propician una competencia suicida por ignorancia y falta de control y por tanto una gran mortalidad y nacimiento de empresas. A continuación, y en base a las características anteriores mencionaremos las posibles soluciones a las mismas.

Como primera solución tendremos que diseñar una organización de tipo colapsible, que pueda ampliarse en épocas de aumento de demanda y reducirse en caso de disminuir la misma, sin alterar la productividad. Una forma común de crear una empresa de tipo colapsible es cubriendo, las épocas de mayor demanda con personal eventual (personal a contrato fijo, por tiempo o por obra), para que con una estructura mínima eficiente y con prácticas administrativas perfectamente delimitadas, pueda alcanzar económicamente las metas deseadas.

Como segunda solución se tiene la selección de clientes, en donde, podría pensarse que, definida la especialidad de la empresa, la selección de clientes sería automática. Empero la forma de pago, y los montos promedio de obra serán a nuestro juicio los argumentos más importantes a balancear.

A muchas empresas las ha llevado a la falta de liquidez y a otras a la quiebra, el hecho de que el cliente de la industria de la construcción confunda a la empresa constructora con la empresa financiera.

Como tercera solución tenemos la selección de controles, que se refiere básicamente a aquellas empresas que no tienen control sobre sus costos, mismas que están destinadas al fracaso, ya que no se podrá tener el mismo control en una empresa que realiza trabajos por administración a otra que realiza trabajos a precios unitarios.

Como siguiente solución tenemos la liquidez, que se refiere al balance activo y pasivo. No es en una compañía la parte medular de la misma,

ya que el activo puede en ocasiones no representar efectivo disponible para cubrir compromisos inmediatos, y si bien aceptamos que el activo puede en todas sus formas, cumplir con compromisos mediatos, debemos aceptar que existen obligaciones que están directamente relacionadas con un tiempo perentorio. No podremos permitir nunca que se limite el uso inmediato de nuestro capital de trabajo, por tanto, nuestra selección de clientes y de obras, será parte determinante para nuestra liquidez. Finalmente, el capital de trabajo necesario, deberá ser analizado a la luz de las condiciones especiales del mercado, en la época del desarrollo, pero extrapolando siempre al probable mercado futuro.

Como última solución tenemos la participación en la que el disociamiento estricto de capital y trabajo que en grandes empresas puede llevarse a cabo, en la empresa constructora pequeña y mediana, es casi imposible y normalmente el directivo es el capitalista y viceversa, por tanto es nuestra opinión que la constructora media ideal sería aquella en la que todos sus integrantes fuesen capitalistas, pero de ninguna manera a título gratuito, el título de capitalista debe ser legítimo. Para ello consideramos contemplar la posibilidad de un sistema operativo que permita con trabajo comprar acciones de capital de tal suerte que el incremento en la productividad pueda ser reflejable a todos los integrantes de una empresa.

II.5. REGLAS SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos son aquellos planes que señalan la secuencia cronológica más eficiente, para obtener los mejores resultados en cada función concreta de una empresa.

Los procedimientos se dan en todos los niveles de una empresa, pero son más numerosos en los niveles de operación, a diferencia de las políticas que se forman en los altos niveles.

Los procedimientos tienden a formar "rutinas" de actividades que de otra manera requerirían en cada caso: estudio, discusión, etc. Por

ello permiten que el trabajo de administradores más calificados, pueda encomendarse a otros que lo sean menos. Todo procedimiento es por tal motivo, un "gasto de tiempo", quizá aparatoso de momento, pero sirve para un ahorro permanente en el futuro.

Primera etapa. Los procedimientos deben fijarse por escrito, y de preferencia gráficamente, de esta forma se pueden analizar y comprender mejor. Como ejemplo las gráficas de proceso, las de flujo, los cuadros de distribución de trabajo, etc., lo que hace en realidad es fijar gráficamente los diversos pasos que constituyen un proceso. Las reglas básicas para analizar gráficamente un procedimiento son: eliminar, combinar, alterar el orden y mejorar.

Segunda etapa. Los procedimientos deben ser periódicamente revisados, a fin de evitar tanto la rutina (defecto) como la superespecialización (exceso).

En las empresas se llegan a emplear muy frecuente procedimientos atrasados o poco eficientes, por lo que al hacer una revisión, ésta nos llevará a mejorar o a cambiar dichos procedimientos.

Tercera etapa. Debe cuidarse siempre el evitar la duplicación innecesaria de los procedimientos.

Esto significa que al mismo tiempo dos departamentos puedan estar realizando el mismo trabajo, lo conveniente es dejar a un solo departamento o persona que se encargue del procedimiento.

II.6. REGLAS SOBRE LOS PROGRAMAS Y PRESUPUESTOS

Los programas son aquellos planes en los que no solamente se fijan los objetivos y la secuencia de operaciones, sino principalmente el tiempo requerido para realizar cada una de sus partes.

Los programas pueden ser generales y particulares, referidos a toda la empresa o a un departamento en particular. Los programas para toda la empresa son siempre generales, en tanto que los de producción, serán

particulares en relación con los de toda la empresa, pero serán generales respecto a los programas de mantenimiento.

Dichos programas también pueden ser a corto y largo plazo.

A corto plazo son aquellos para uno, dos, tres meses y hasta un año, mientras que los de largo plazo son de dos, tres, cuatro y cinco años, etc. Para esto es necesario seguir ciertas etapas.

Primera etapa. Todo programa deberá contar con la aprobación de la máxima autoridad administrativa para aplicarse, y con su total apoyo para un éxito completo.

Para obtener la aprobación de la Gerencia es necesario:

A) Presentar los programas con todos sus detalles. Las gerencias suelen no aceptar aquellos programas de los que no se les pueden dar todos los datos y la respuesta a sus cuestionamientos.

B) Presentarlos como una inversión, esto es, tratar de fijar su costo y los beneficios que habrán de producir, de preferencia económicamente determinados.

C) Fijar un tiempo mínimo para que produzcan resultados.

Segunda etapa. Debe hacerse siempre "la venta" o conocimiento a los jefes de línea que habrán de aplicarlos.

Tercera etapa. Se debe estudiar el momento más oportuno para iniciar la operación de un programa nuevo.

Esto se refiere a que si no se escoge el momento adecuado para lanzar un programa en ocasiones llega a fracasar.

Los presupuestos son una modalidad especial de los programas, cuya característica esencial consiste en la determinación cuantitativa de los elementos programados.

Un tipo especial de presupuesto lo constituyen los "pronosticos" cuya característica principal es que establecen el número (y a veces los costos, utilidades, etc.) de unidades que se espera vender, gastar, producir, etc. Lo conveniente es que pronostiquen, con base en la experiencia pasada proyectada hacia el futuro, con la ayuda de instrumentos más o menos técnicos, lo que se espera lograr o realizar.

II.7. ELABORACION DEL PROGRAMA DE OBRA

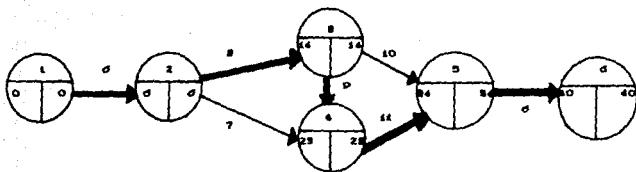
El Superintendente es el encargado de elaborar el programa de obra, detallado por concepto, por zonas, niveles, etc., seleccionando el sistema de ruta crítica, diagramas de barras, etc., que de acuerdo a sus características se adapte mejor a las circunstancias y al tipo de obra que se vaya a ejecutar.

Ruta Crítica.

El método de la ruta crítica es un proceso administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas las actividades componentes de un proyecto, que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo óptimo. Este método es aplicable en cualquier situación en la que se tenga que desarrollar una serie de actividades o tareas relacionadas entre sí, para alcanzar un objetivo determinado. El método de la ruta crítica tiene como elementos básicos un diagrama y una ruta crítica. El diagrama esta formado por eventos y actividades.

A continuación ejemplificaremos la ruta crítica del siguiente problema.

Actividad	DURACION EN DIAS
1-2	6
2-3	8
2-4	7
3-4	9
3-5	10
4-5	11
5-6	6



La tabla de holguras quedaria:

Actividad	Duración	Ip	Ir=Tr-d	Tp=Ip+d	Tr	Ht=Tr-Tp	Hl=Tr-Ip-d
1-2	6	0	0	6	6	0	6-0-6=0
2-3	8	6	6	14	14	0	14-6-8=0
2-4	7	6	16	13	23	10	23-6-7=10
3-4	9	14	14	23	23	0	23-14-9=0
3-5	10	14	24	24	34	10	34-14-10=10
4-5	11	23	23	34	34	0	34-23-11=0
5-6	6	34	34	40	40	0	40-34-6=0

Diagrama de barras.

El diagrama de barras o diagrama de Gantt es una representación gráfica del tiempo que se ha estimado para las principales actividades del proyecto a ejecutar y con el cual se podrá llevar un control de la obra, que es muy importante en la fase constructiva.

Este diagrama se deriva de la red de actividades.

A continuación está la representación gráfica de las siguientes actividades

Actividad	d	Ip	Ir	Tp	Tr	Ht	Hl	5	10	15	20	25	30	35	40
1-2	6	0	0	6	6	0	0	■							
2-3	8	6	6	14	14	0	0	■	■						
3-4	9	14	14	23	23	23	0		■	■	■				
4-5	11	23	23	34	34	0	0				■	■	■		
5-6	6	34	34	40	40	0	0						■	■	
2-4	7	6	16	13	23	10	10	■	■						
3-5	10	14	24	24	34	10	10	■	■	■	■				

II.8. INSUMOS DE MATERIALES Y SUS REQUISICIONES

Con base en el presupuesto de contrato y con los insumos de los análisis de precios unitarios, la Gerencia de Construcción otorgará al Superintendente los insumos de materiales necesarios para cada partida y él aplicará estos datos en una hoja tabular, y programará los suministros de cada material mensualmente.

Este tabular debe contener los siguientes datos:

Número de clave del material, nombre del material, unidad, cantidad total teórica y el consumo mensual.

Esto debe ser entregado a la Gerencia de Construcción para procesarlo en la computadora y de esta forma conocer los importes mensuales de materiales por concepto.

Respecto a la requisición es necesario que la Gerencia de Administración conozca los volúmenes totales a consumir, con el objeto de consolidar su compra y con el programa de insumos de materiales hacer una sola requisición de cada material, en la cual se indique el

programa de suministros a la obra.

II.9. FUERZA DE TRABAJO

En base al presupuesto y con los insumos de los análisis de precios unitarios, la Gerencia de Construcción proporcionará al Superintendente la fuerza de trabajo por jornal y categoría necesaria para cada concepto. El Superintendente aplicará estos datos en una copia de su programa general, determinará la fuerza de trabajo utilizada por semana, y anotará las claves de computación de cada categoría.

Esto debe ser entregado a la Gerencia de Construcción para procesarlos en computación, con el objeto de conocer los importes de los costos mensuales de mano de obra.

A continuación se presenta una relación de personal por categorías.

Clave	Categoría
01	peon
02	ayudante
03	electricista
04	herrero
05	operador
06	soldador
07	carpintero de banco
08	plomero
09	vidriero
10	carpintero de obra negra
11	ferrero
12	yesero
13	colocador
14	pintor
15	azulejero
16	aluminero
17	maestro

II.10. MAQUINARIA Y EQUIPO

En base al presupuesto de contrato y con los insumos de los análisis de precios unitarios, la Gerencia de Construcción otorgará al Superintendente los insumos de maquinaria y equipo necesarios para cada partida. El trámite a seguir para requisitar la maquinaria es el mismo que se mencionó en el punto II.8.

II.11. SUBCONTRATOS

Una vez que se cuenta con el Programa General, se determinan los importes mensuales de todas las partidas por subcontratar y los importes mensuales como erogaciones, considerando como erogaciones los anticipos.

Toda la información necesaria para llevar acabo lo anterior se tomará del presupuesto de contrato.

Es conveniente llevar una pequeña bitácora con cada uno de los subcontratistas para asentar los trabajos a realizar así como cualquier trabajo extraordinario que resulte.

Se debe formular un contrato con el subcontratista que más convenga a los intereses de la obra, pedir fianzas de cumplimiento y dar aviso de subcontratación al I.M.S.S.

Los procedimientos a seguir son:

- A) Anticipos
- B) Fianzas de garantía
- C) Retención de fondo de garantía
- D) Plazo para devolución de fondos de garantía
- E) Sanciones por atraso

Los registros contables serán:

- A) Pagos
- B) Estados de cuenta
- C) Facturación
- D) Informe de avance, costo mensual de subcontratistas

II.12. COSTO DE OBRA

En una copia del Programa General de obra se anotará por concepto (a costo directo, resultado de la revisión de análisis de p.u.) el costo de los indirectos de campo.

El Superintendente verificará constantemente que los costos no se excedan de lo programado; debe identificar e informar a la Gerencia de Construcción de cualquier desviación.

II.13. PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios de catálogo deben conocerlos al detalle todos los Superintendentes y Residentes; conocer su especificación y alcance, para poder identificar en campo qué actividades o conceptos están fuera de catálogo y elaborar de inmediato su precio unitario.

Precios unitarios fuera de catálogo.

Según el catálogo de conceptos y de precios unitarios aprobados, el Superintendente o Residente debe detectar todo aquel concepto que se ejecute durante el proceso de la obra que quede fuera del Catálogo General aprobado, debe identificar con fotografías y asentar en bitácora, tanto el rendimiento como la especificación que corresponda, con el objeto de comunicarlo de inmediato al Área de costos para la revisión y análisis correspondiente y formar un catálogo de conceptos extras, indicando fecha de ejecución de cada concepto para los análisis y precios en su caso y presentarlo al cliente dándole seguimiento hasta que sea aprobado para su cobro.

II.14. IMPORTES TOTALES PRESUPUESTADOS POR CONCEPTO

Esta información será recabada a través de la Gerencia de Construcción, con el objeto de obtener las cantidades de materiales, mano de obra, equipo y herramienta para futuros ajustes de costos.

II.15. ESTIMACIONES

Se realizará un programa de fechas probables de presentación de cada una de las estimaciones con sus importes de acuerdo al Programa General de obra.

Se deberán elaborar con la periodicidad establecida en el contrato y según el avance de obra ejecutada. (Nunca deberán abarcar dos meses diferentes).

Las estimaciones se clasifican en:

- A) Estimaciones ordinarias de conceptos de Catálogo (presupuesto)
- B) Estimaciones de volúmenes excedentes al Catálogo de conceptos
- C) Estimaciones de conceptos extras fuera de Catálogo
- D) Estimaciones de ajuste de precios (escalaciones).

El presupuesto debe estar debidamente especificado y ser concordante con las especificaciones, planos, circulares de concurso, etc.. Se asentarán en bitácora los cambios que existan en relación a lo especificado dentro del Catálogo, con el objeto de identificar de inmediato dichos cambios.

Tanto las Estimaciones Ordinarias como las de Volúmenes Excedentes al Catálogo deben elaborarse con sus cantidades y conceptos del presupuesto ejecutados a la fecha del corte, aplicando los precios unitarios del Catálogo aprobado (de concurso).

Las Estimaciones de Conceptos Extras, fuera de Catálogo deben formularse y presentarse con todos los apoyos necesarios para avalar y

apoyar tanto cantidades ejecutadas, como su precio unitario propuesto por la empresa. Estos apoyos de cantidades y análisis de precios se revisarán con el cliente con la debida anticipación para que a la fecha del corte del periodo correspondiente se presente la Estimación con toda oportunidad.

Las Estimaciones de Ajuste de Precios (escalaciones), se elaborarán aplicando los índices de S.P.P. publicados en el Diario Oficial a la obra faltante por ejecutar y el índice resultante se aplicará a las Estimaciones Ordinarias y de Volúmenes Excedentes del periodo correspondiente. El estudio de estos índices será proporcionado por la Gerencia de Construcción.

Las estimaciones se elaborarán en papelería (formas) del cliente o en las de la empresa, debiendo anotar muy claramente y como uno de los puntos más importantes, el periodo de ejecución de los trabajos y la fecha de su formulación.

Se deben presentar mediante un oficio dirigido al representante del cliente, en el orden en que se indique el número de la estimación, el tipo (ordinaria, de volúmenes excedentes, de conceptos extras o de ajuste de precios unitarios), periodo al que corresponde, importe de la misma, más su I.V.A. correspondiente, se debe firmar de recibido, y dirigir copia a la Gerencia de Administración y Gerencia de Construcción.

Las estimaciones para tramites internos de la empresa se tabularán como sigue:

A la entrega de cualquier estimación al cliente para su revisión se le llamará: Estimación en Trámite.

Una vez revisada y aprobada la estimación, el Superintendente avisará de inmediato a la Gerencia de Administración y Gerencia de Construcción ratificando el importe de la misma, se le llamará a ésta:

Estimación Por Cobrar.

El Superintendente llevará en un tabulador el control de cada una de las estimaciones, por tipo, fecha de entrega, fecha de aprobación, con importes parciales y acumulados y fecha de cobro.

II.16. COBRANZA

Se hará un programa de fechas probables de cobranza de cada una de las estimaciones con sus importes de acuerdo al Programa General de obra, tomando en cuenta las experiencias que se tengan del cliente.

La Obra Estimada.

Se debe llevar un control en hojas tabulares de conceptos, cantidades de obra e importes de cada estimación aprobada, asentar los números parciales y acumulados de cada una de ellas y separadas de acuerdo al tipo de estimación.

De esta manera se conocerá si existen diferencias en cantidades ejecutadas, con las estimadas.

El control debiera tenerse actualizado.

Los Anticipos y sus Amortizaciones.

Se debe llevar un control del estado contable de Anticipos y Amortizaciones.

La Obra Cobrada.

La responsabilidad del Superintendente no radica únicamente en la ejecución de la obra con la calidad deseada y el tiempo previsto, su responsabilidad abarca también los resultados económicos, que son el factor más importante para la liquidez y subsistencia de la empresa, por lo que siendo el cobro factor de liquidez, la responsabilidad del

Superintendente es implícita.

El Estado Financiero.

Con el propósito de conocer si la obra es autofinanciada o requiere de financiamiento externo, se debe establecer el objetivo de financiamiento en base a las diferencias entre ingresos y egresos, tomando en cuenta el tiempo.

Este objetivo es muy importante ya que permite a la Gerencia General prever el aprovisionamiento del dinero, ya que en la actualidad es muy costoso su servicio.

CAPITULO III

ORGANIZACION

III. ORGANIZACION

La palabra organización viene del griego "organon" que significa instrumento.

La organización ha existido siempre desde que el hombre se unió en la comunidad más primitiva; se comunico y se dividió el trabajo, realizó labores de organización.

Las personas agrupadas en equipo logran objetivos que quizás individualmente, jamás podrían llegar a obtener, por lo que la organización es fundamental para el desarrollo de cualquier función.

En base a lo anterior podemos definir a la organización como: la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.

III.1. PRINCIPIOS BASICOS

1. Principio de la Unidad de Objetivo. Una estructura de organización es efectiva, si cada elemento de ella, ayuda a que los esfuerzos individuales contribuyan al logro de los objetivos grupales.

1.2. Principio de Eficiencia. Esto significa que una organización es eficiente, siempre y cuando los objetivos de la empresa se obtengan con el mínimo de costos.

1.3. Principio de Amplitud de Mando. Este principio nos muestra que el

numero de subordinados va a depender de la experiencia, conocimientos y habilidad del administrador.

1.4. Principio de Limitación de Autoridad. Entre más claras sean las líneas de autoridad, más preciso será el proceso de toma de decisiones y las comunicaciones del administrador.

1.5. Principio de Delegación. A cada administrador se le debe delegar la autoridad necesaria para poder obtener los mejores resultados.

1.6. Principio de Responsabilidad Escalar y Compartida. El subordinado tiene por sus labores, responsabilidad absoluta ante su superior. Asimismo, el superior es responsable por las actividades de su subordinado dentro de la organización.

1.7. Principio de Paridad de Autoridad y Responsabilidad. Este principio nos dice que la responsabilidad es de acuerdo a la autoridad delegada.

1.8. Principio de Paridad Obligaciones - Derechos. Esto nos dice que a toda obligación corresponde un derecho y viceversa, en forma directa y proporcional.

1.9. Principio de Unidad de Mando. La relación operacional de cada individuo con un solo superior, evita conflictos en las instrucciones y da un sentido más preciso a la responsabilidad individual.

1.10. Principios de División del Trabajo. El trabajo debe dividirse por actividades para una mejor obtención de objetivos.

1.11. Principio de la Definición Funcional. Aquí cabe mencionar los resultados que se espera de cada persona o departamento, las actividades que deben realizar, la autoridad delegada y las relaciones

de autoridad con otras personas o departamentos.

1.12. Principio de Separación. Si alguna actividad ha sido creada para controlar los resultados obtenidos de otra, quien realiza la primera actividad no puede ejercer adecuadamente su responsabilidad si depende del departamento cuya actividad debe evaluar.

1.13. Principio de Flexibilidad. Este principio nos dice que la estructura de organización cumple su propósito si se cuenta con mecanismos que la hagan flexible.

1.14. Principio de Oportunidad para Liderazgo. Si las estructuras de la organización y de la delegación de autoridad permiten que el administrador diseñe y mantenga un ambiente adecuado para el trabajo, se facilitará el ejercicio de sus habilidades para el liderazgo.

1.15. Principio del Cumplimiento. La promesa a un subordinado adquiere importancia en función de la diferencia de niveles de la jerarquía.

III.2. COMUNICACION

Hablar de organización es hablar de comunicación. Sin comunicación cualquier organización no sería realizable, por lo que el desarrollo de un individuo está destinado a la comunicación. De acuerdo a lo anterior podemos definir a la comunicación de la siguiente manera: es el conjunto de procesos por los cuales se transmiten y se reciben datos, ideas, opiniones y actitudes, que constituyen la base para el entendimiento o acuerdo común.

Para hacer un análisis adecuado de las comunicaciones de una empresa, se cree conveniente iniciarlo desde sus orígenes y uno de ellos es el lenguaje.

El lenguaje es un factor importantísimo para el hombre ya que sin él

no existiría la educación y sin esta, no podríamos emplear las experiencias y conocimientos de nuestras generaciones antepasadas para poder impartirlos en la actualidad.

Sin el lenguaje no existiría forma alguna de la transmisión de conocimientos y sin estos no habría desarrollo, por lo que al lenguaje lo definiremos de la siguiente forma: es la función de expresión y comunicación del pensamiento con la utilización de signos que tienen idéntico valor para todos los individuos de una misma especie (en su principio dentro de los límites de una zona determinada).

Los elementos básicos para lograr una comunicación efectiva son:

- A) Emisor . Es la fuente de información para realizar la comunicación.
- B) Mensaje. Es el contenido para llevar a cabo la comunicación .
- C) Canal. Es el vehículo o medio que transporta la comunicación.
- D) Receptor. Es el destino de la comunicación.
- E) Retroalimentación. Es la medida de entendimiento.

Uno de los estudios que permite conocer el estado de comunicación de una organización y además el diseño correcto de un sistema de comunicación es: la ventana de Johary.

La Ventana de Johary.

Su nombre se debe a sus inventores Joe, Luft y Harry Ingha.

En la siguiente figura, se observa el área total de la ventana, todo lo que describe constituye a una persona, grupo u organización, es decir, conducta, actividades, opiniones, motivaciones, etc.

Ventana de Johary

Conocido por otras

Area abierta I	Area ciega II
Area oculta III	Area desconocida IV

Desconocido por otras

Conocido

Desconocido

por mí

por mí

Encasillado I.

Se conoce como área abierta, ya que representa los aspectos o temas, que están claramente espuestos ante uno mismo y ante los demás.

Se puede mencionar que esta área es donde está igualmente distribuido el control sobre la información que se necesita para poder relacionar y comunicarse eficazmente.

Encasillado II

Aquí se refiere a los datos que nos desagradarían si los llegáramos a conocer, especialmente si se refieren a uno mismo. En una empresa, esta falta de comunicación puede llevar al directivo a cometer, error tras error.

Encasillado III

Representa aquello que uno conoce sobre si mismo o sobre el tema o problema que se analiza, y que los demás no conocen son datos que uno mantiene ocultos a los demás.

Estos datos pueden ser sobre política, motivaciones, opiniones, etc.

que no desea uno, o no se siente libre de regular y que en las personas provoca fuertes tensiones emocionales, y en las organizaciones, cuando el directivo oculta datos importantes, el empleado experimenta continuas desorientaciones.

Encasillado IV

Se refiere a todo aquello que ni uno ni nadie conoce sobre si mismo o sobre lo que se está discutiendo.

Si dibujáramos los encasillados de acuerdo con la cantidad de datos que cada uno de ellos representa, este, el de lo "desconocido para todos", sería en muchas organizaciones el de mayor tamaño.

III. 3. LA EVOLUCION DE LA ORGANIZACION

En la empresa constructora, es donde el fenómeno de crecimiento se representa más rápidamente, primero, por la incertidumbre de demanda futura, que en muchas ocasiones obliga al empresario a saturarse de trabajo como una política de previsión para épocas de ausencia de demanda, por lo que es recomendable, diseñar desde el inicio de nuestra organización, las mecánicas operativas que permitan una evolución lógica y debidamente planeada, sin olvidar la posibilidad de reducción sin afectar la productividad

En la siguiente tabla se analiza la industria de la construcción en función de su creciente número de técnicos, estudiando con posterioridad los problemas organizativos que a nuestro criterio son de esperarse en los cinco tipos siguientes.

Etapa	Número de técnicos en la empresa	Probable problema
I	2 a 4	Asignación de responsabilidades
II	4 a 8	División de trabajo
III	8 a 40	Delegación de autoridad
IV	40 a 100	Control
V	100 en adelante	Descentralización

Asignación de responsabilidades (etapa I).

En la industria de la construcción latinoamericana, es muy frecuente el caso de la empresa de un solo hombre, donde el hombre "orquesta" debe abocarse sin ayuda alguna a las siguientes responsabilidades.

1. Búsqueda de clientes.
2. Obtención de primera opinión del cliente.
3. Levantamiento y plano topográfico del predio.
4. Elaboración del anteproyecto.
5. Elaboración del antepresupuesto.
6. Obtención de la segunda opción del cliente.
7. Fijación de metas para proyecto.
8. Fijación de metas para presupuesto.
9. Justificación económica del proyecto.
10. Justificación económica del presupuesto.
11. Valorización de la oferta y la demanda.
12. Toma de decisión en relación al riesgo.
13. Definición del proyecto.
14. Definición del presupuesto.
15. Obtención del cliente.
16. Obtención de licencias para construcción.
17. Planeación de pedidos y pagos inmediatos.
18. Planeación de pedidos y pagos mediatos.
19. Organización del personal obrero.

20. Establecimiento de comunicaciones entre el personal.
21. Establecimiento de parámetros de producción.
22. Establecimiento de parámetros de desperdicio.
23. Establecimiento de parámetros de tiempo.
24. Establecimiento de parámetros de calidad.
25. Control de costo de construcción
26. Control de tiempo de construcción.
27. Control de calidad de construcción.
28. Coordinación de subcontratistas.
29. Toma de decisiones sobre factores no previstos.
30. Elaboración de estimaciones y recibos.
31. Cobros al cliente.
32. Pago de mano de obra.
33. Pago de materiales.
34. Pago de alquileres de equipo.
35. Compra de equipo.
36. Pago de subcontratistas.
37. Pago de prestaciones obreras.
38. Pagos impositivos contra-actuales
39. Pagos impositivos personales.
40. Atención al cliente.
41. Motivación de obreros.
42. Comparación de erogaciones supuestas con reales.
43. Evaluación de avances.
44. Aceptar, considerar, desechar y tomar decisiones.
45. Informe al cliente.
46. Atender al cliente.
47. Manejar la cuenta bancaria.
48. Revisar los estados bancarios.
49. Atender financiamiento.
50. Gestionar precios y descuentos.
51. Entregar la obra y volver a la búsqueda de nuevos clientes.

De acuerdo a tanto trabajo, nuestro hombre "orquesta" tendrá muchos errores, por lo que buscará un socio en vez de un empleado, y así con éste compartir la responsabilidad donde el primer socio lleva acabo la

planeación y el control, y el nuevo socio el problema de producción o viceversa.

En esta primera etapa, es aconsejable que la definición de funciones, sea elástica y sustantiva.

División del trabajo (etapa II)

En esta etapa será necesario iniciar el establecimiento de divisiones precisas de funciones, autoridad y responsabilidad, de acuerdo con las siguientes sugerencias.

1. Hacer del trabajador un especialista para que de esta forma pueda llegar a superarse personalmente y tener un mejor crecimiento en la empresa.
2. Que las cualidades de cada persona se aprovechen al máximo. Esto significa que si un residente de obra tiene mucha experiencia en obra pero carece de los costos de la obra, pero si es auxiliado de un ayudante experto en costos sacaran adelante la obra.
3. Este punto se refiere a que los departamentos de cada especialidad deberan manejarse por separado, ejemplo departamento de costos, proyecto, supervisión, etc.

Delegación de autoridad (etapa III)

En esta etapa al empresario que trabaja de 8 a 14 horas diarias, le va a ser muy difícil delegar decisiones importantes, en empleados que trabajan únicamente 8 horas, por lo que una de las alternativas será controlar ejecutivos con salarios bastante buenos para que muestren interés en la producción de la empresa.

En realidad las barreras del delegador siempre son mayores a las del delegado, por lo que un "propietario gerente" incapaz de delegar, ve su crecimiento limitado a 10 ó 15 empleados.

Para superar las barreras de delegación de decisiones deberá procederse a base de relaciones humanas, ya que un error de un integrante de un grupo, afecta al departamento y a la empresa en general.

Control (etapa IV)

Una vez que se han delegado responsabilidades y definido los objetivos, misiones, funciones y rutinas del personal de la empresa, el control es el siguiente problema para la empresa.

Por lo que en esta etapa se requiere de un total orden en la empresa ya que si no se cuenta con esto es muy difícil que exista un desarrollo.

Descentralización (etapa V)

Una vez llevadas acabo las etapas anteriores, cada gerencia será una pequeña empresa, para que de acuerdo a esto se logre tener un mejor control de la compañía y así poder obtener una mayor productividad.

III. 4. Objetivos, Misiones, Funciones y Rutinas del personal directivo de una empresa constructora .

Tomando en cuenta que la empresa constructora en la tercera etapa, junta el 70% de las empresas latinoamericanas, por lo que a continuación mencionaremos los objetivos, las misiones, las funciones y las rutinas de un director general y de tres gerencias de y las rutinas de un director general y de tres gerencias, de planeación, construcción y control, respectivamente, para una empresa en esta etapa.

Una meta trazada se considera un objetivo y debere ser alcanzable, medible y aceptado por las partes involucradas. Para conseguirlo se

hará necesario desarrollar una función, la cual se apoyará en una serie de acciones sistemáticas, denominadas rutinas.

DIRECTOR GENERAL

Requisitos: conocimientos profundos, amplia experiencia y relaciones humanas.

Responsabilidad: la máxima de la empresa.

Medio ambiente: agradable, con muy alta tensión.

Objetivos dirección general.

1. Balancear.

- a) Capital empleados-clientes
- b) Intereses empresa-intereses funcionarios
- c) Intereses empresa-intereses empleados
- d) Intereses empresa-intereses obreros

2. Seleccionar personal en base a

- a) Honradez.
- b) Trabajo.
- c) Orden.

3. Definir de común acuerdo con las áreas involucradas.

- a) ¿ Qué se va a hacer ?
- b) ¿ Cuándo se va a hacer ?
- c) ¿ Quién lo va a hacer ?
- d) ¿ Con qué lo va a hacer ?
- e) ¿ Cómo lo va a hacer ?

4. Buscar estabilidad del personal a través de

- a) Satisfacer necesidades primarias.
- b) Satisfacer necesidades de medio ambiente.
- c) Satisfacer necesidades personales.

5. Proyectar a la empresa a través de.

- a) Investigación de mercado.
- b) Análisis político.
- c) Capacitación.
- d) Relaciones gremiales.
- e) Relaciones Públicas.
- f) Imagen de seriedad.
- g) Proyección de funcionarios.

Misiones internas dirección general

1. Definir políticas

- a) De recursos.
- b) Contables.
- c) Fiscales.
- d) Clientes.
- e) Personal (alto, intermedio, de primera línea y mano de obra)

2. Fijar metas

- a) Realistas.
- b) Alcanzables.
- c) Mesurables.
- d) Costeables.

3. Obtener metas a través de
 - a) Seguimiento.
 - b) Evaluación.
 - c) Investigación causas negativas.
 - d) Solucionar causas negativas.

4. Comunicar
 - a) Establecimiento canales formales.
 - b) Incrementando canales informales.
 - c) Detectando incomunicaciones.
 - d) Solucionando incomunicaciones.

5. Desarrollar el personal a través de
 - a) Motivar.
 - b) Satisfacer.
 - c) Otorgar confianza.
 - d) Compartir responsabilidades.
 - e) Premiar.

6. Capacitar al personal a través de
 - a) Investigar cualidades.
 - b) Acrecentar cualidades.
 - c) Rehubicar según cualidades.

7. Estimular la creatividad a través de
 - a) Investigar innovaciones.
 - b) Analizar innovaciones.
 - c) Premiar.

Misiones externas dirección general

1. Promover relaciones gobierno y particulares a través de

- a) Actividades gremiales.
- b) Actividades de servicio.
- c) Actividades sociales.

2. Incrementar funcionamiento a través de

- a) Cumplir compromisos crediticios.
- b) Planear requerimientos corto plazo.
- c) Planear requerimientos largo plazo.
- d) Relaciones personales.

3. Prever cambios

- a) De prestaciones.
- b) Fiscales.
- c) Económicos.
- d) Técnicos.

4. Atender clientes a través de

- a) Cumplir contratos.
- b) Compenetrarse de las necesidades de los clientes.
- c) Conciliar intereses empresa clientes.
- d) Relaciones personales.

5. Proyectar funcionarios a través de

- a) Relaciones gremiales.

- b) Proyectar su labor externante.
- c) Relacionarlos con los clientes de la empresa.
- d) Apoyándolos socialmente.

Rutinas dirección general

1. Semanalmente

- a) Planear teléfonos.
- b) Revisar y turnar correspondencia.
- c) Visitar obras.
- d) Autorizar cheques.
- e) Atender clientes.
- f) Recibir información.
- g) Decidir.
- h) Asistir a juntas.

2. Mensual

- a) Revisar deudores-acreedores.
- b) Revisar conciliación bancos.
- c) Revisar tarjetas subcontratistas.
- d) Revisar ingresos-egresos.

3. Anual

- a) Revisar balances.
- b) Dictar políticas fiscales.
- c) Adecuar sueldos.
- d) Obtener costo indirecto operación.
- e) Organizar regalos clientes.
- f) Organizar reuniones empresa.
- g) Revisar reparto socios.

4. Eventual

- a) Analizar concursos.
- b) Establecer políticas concursos.
- c) Establecer políticas contratos.

GERENTE DE PLANEACION

Requisitos: Honradez, orden, experiencia y relaciones humanas.

Responsabilidad: muy alta.

Medio ambiente: agradable, con alta tensión.

Objetivos gerencia de planeación

1. proporcionar liquidez a la empresa

- a) Estableciendo programas eficientes de cobros.
- b) Vigilando cobros.
- c) Estableciendo programas adecuados de pagos.
- d) Vigilando pagos.

2. Establecer sistemas de

- a) Cobros.
- b) Pagos.
- c) Personal.
- d) Prestaciones.
- e) Fiscales.

3. Establecer pronósticos

- a) Ventas.
- b) Costos.
- c) Estabilidad política.
- d) Estabilidad económica.

4. Evaluar resultados, integrando información obtenida de

- a) Gerencia de construcción.
- b) Gerencia de control.

5. Informar

- a) Dirección general, desviaciones económicas obras
- b) Construcción y control, soluciones acordadas.

Funciones gerencia planeación

1. Establecer sistemas de control de cobros

- a) A contratantes oficiales.
- b) A contratantes particulares.

2. Establecer sistemas de control de pagos

- a) A proveedores.
- b) A subcontratistas.
- c) Al personal de planta.
- d) Al personal eventual o de staff.
- e) De prestaciones.
- f) De obligaciones.

3. Establecer sistemas de información, de cobros y pagos

- a) De gerencias.
- b) De obra.

4. Establecer formas de contratación

- a) Contratos de ejecución de obra.
- b) Contrato con proveedores.
- c) Contratos con subcontratistas.
- d) Contratos con personal de planta.
- e) Contratación de personal eventual.

5. Integrar información para evaluar resultados

- a) Integrando balance parcial de obras.
- b) Integrando balance final de obra.
- c) Conciliando balance periódico de la empresa.

6. Informar.

- a) A dirección general.
- b) De resultados obtenidos.
- c) De desviaciones de las metas propuestas.
- d) De desviaciones en la política de clientes.
- e) De desviaciones en la política de proveedores.
- f) De modificaciones a políticas fiscales.
- g) De modificaciones a políticas establecidas o soluciones a problemas detectados.

7. Integrar pronósticos

De ventas

- a) Evaluando recursos económicos de la empresa.
- b) Evaluando recursos humanos de la empresa.
- c) Evaluando los énfasis competitivos de la empresa.
- d) Evaluando estabilidad política del medio.
- e) Evaluando estabilidad económica del medio.

De costos.

- f) Evaluando estabilidad en política hacendaria.
- g) Evaluando pronósticos de ventas generales del medio.
- h) Evaluando capacidad instalada del mercado.

Rutinas gerencia de planeación

1. Semanal

- a) Planear teléfonos.
- b) Revisar y archivar correspondencia.
- c) Visitar obras.
- d) Planear, fundamentar y ejecutar cobros.
- e) Planear y fundamentar pagos.
- f) Conciliar ingresos-egresos.
- g) Supervisar pedidos.
- h) Revisar facturas y precio en obra.
- i) Autorizar polizas residentes.
- j) Revisar y autorizar pagos de impuestos.
- k) Informar a dirección.

3. Mensual

- a) Fundamentar balance de obras.
- b) Elaborar ingresos-egresos.
- c) Elaborar deudores-acreditados.

3. Anual

- a) Analizar costo indirecto operación, año anterior.
- b) Liquidar obras cliente.
- c) Supervisar liquidaciones maestros.
- d) Supervisar liquidaciones residentes.
- e) Obtener costo total obras.
- f) Conciliar con contabilidad.
- g) Hacer cargos alquiler equipo obras.

4. Eventual

- a) Analizar concursos.
- b) Coordinar concursos.

GERENTE DE CONSTRUCCION

Requisitos: Experiencia, Orden, Conocimientos y relaciones humanas.

Responsabilidad: media.

Medio ambiente: difícil.

Objetivos gerencia de construcción

1. Producir con utilidad.

- a) Controlando materiales.
- b) Controlando mano de obra.
- c) Controlando subcontratos.
- d) Controlando equipo.
- e) Controlando cantidades de obra.

2. Producir con calidad

- a) Supervisando mano de obra.
- b) Vigilando calidad de insumos.

3. Producir en tiempo

- a) Planeando el trabajo.
- b) Supervisando suministros oportunos.
- c) Controlando programa.
- d) Diseñando soluciones alternas.

4. Informar

- a) Dirección general de resultados.
- b) Gerencia de control y planeación, avances y desviaciones.
- c) Gerencia de planeación rendimientos.

Funciones gerencia de construcción

1. Conocimiento general de cada obra.

- a) Proyectos.
- b) Presupuestos.
- c) Programas.
- d) Especificaciones.

2. Conocimiento específico de la política cliente-empresa.

- a) Organigrama cliente.
- b) Sistema administrativo cliente.
- c) Prioridad de la obra para el cliente.

3. Implantar políticas por obra para

- a) Adquisición de materiales.
- b) Retribución de incentivos de mano de obra.
- c) Selección de subcontratistas.
- d) Procesos constructivos.

4. Supervisar egresos de cada obra.

- a) Materiales.
- b) Mano de obra.
- c) Equipo.
- d) Subcontratos.

5. Supervisar apoyo de ingresos de cada obra.

- a) Generadores de estimaciones.
- b) Estimaciones.
- c) Autorización de estimaciones.
- d) Cobro de estimaciones.
- e) Prestaciones.
- f) Investigar y valorar trabajos extras.
- h) Liquidaciones finales de obra.

6. Supervisar programa de obra.

- a) Suministros.
- b) Procesos constructivos.
- c) Soluciones alternas.

7. Prever problemas de obra en

- a) Materiales.

- b) Mano de obra.
- c) Procesos constructivos.

8. Informar

- a) Gerencia planeación y control rendimientos e insumos.
- b) Gerencia planeación y control avances de obra.
- c) Dirección, estado de obras.

9. Entregar a planeación.

- a) Fundamentos para cobros.
- b) Fundamentos para pagos.

Rutinas gerencia construcción

1. Semanal

- a) Planear teléfonos.
- b) Revisar y archivar correspondencia.
- c) Visita obras.
- d) Revisar presupuestos.
- e) Revisar pedidos.

2. Mensual

- a) Supervisar estimaciones.
- b) Negociar.

3. Anual

- a) Supervisar liquidación obra.

- b) Supervisar liquidación maestros.
- c) Liquidar residentes.

4. Eventual

- a) Analizar concursos.
- b) Aportar datos de concursos.

GERENCIA DE CONTROL

Requisitos: Experiencia, conocimiento y orden
Responsabilidad: alta
Medio ambiente: agradable, con tensión media.

Objetivos gerencia de control

1. Diseñar soluciones impositivas

- a) Fiscales.
- b) De prestaciones.

2. Vigilar obligaciones

- a) De I.M.S.S.
- b) De Infonavit
- c) Del I.S.R.P.
- d) De Sepanal
- e) De I.M.
- f) De I.S.R.

3. Informar desviaciones

- a) En Indirectos de operación.
- b) En Indirectos de campo.
- c) En costo de obras.
- d) En pagos obligaciones fiscales.

Funciones gerencia de control

1. Analizar leyes vigentes.

- a) Interpretándolas.
- b) Ratificarlas con terceros.
- c) Diseñando estrategias.

2. Supervisar estado empresa

- a) Por obra.
- b) Por gastos.
- c) Por utilidades.

3. Supervisar cuentas bancarias.

- a) En función ingresos.
- b) En función egresos.

4. De informar desviaciones a través de

- a) Balances mensuales.
- b) Balances anuales.
- c) Reportes especiales.

rutinas gerencia de control

1. Semanal

- a) Planear teléfonos.
- b) Revisar y archivar correspondencia.
- c) Revisar ingresos-egresos.
- d) Revisar contabilizaciones.
- e) Investigar saldos y cobros.
- f) Ayudar a cobranza.
- i) Controlar obligaciones fiscales.

2. Mensual

- a). Conciliar chequeras.
- b) Elaborar pagos impositivos.
- c) Elaborar pagos prestaciones.

3. Anual

- a) Elaborar balances.
- b) Corregir balances.
- c) Integrar balance fiscal.

4. Eventual

- a) Atender bancos.
- b) Atender problemas fiscales.

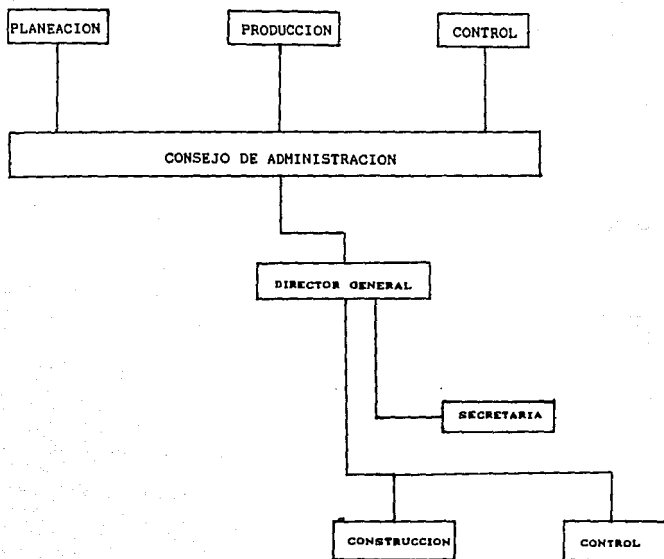
III. 5 ORGANIGRAMAS PARA EMPRESAS

A la representación gráfica de las áreas de responsabilidad y las comunicaciones formales respectivas, se le conoce como organigramas.

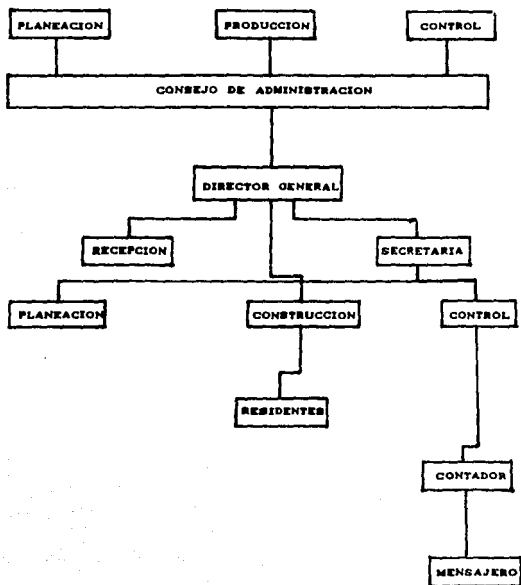
En los cuales no debemos acoplar seres vivientes por lo que este debiera ser flexible y de esta forma servirnos como una herramienta para obtener un fin ordenado.

En la industria de la construcción se cuenta con un gran sin número de organigramas pero en todos se reflejan, las áreas elementales de producción, control y ventas de o producción futura, de acuerdo a esto haremos mención de los siguientes organigramas del tipo piramidal de acuerdo a las cinco etapas mencionadas anteriormente.

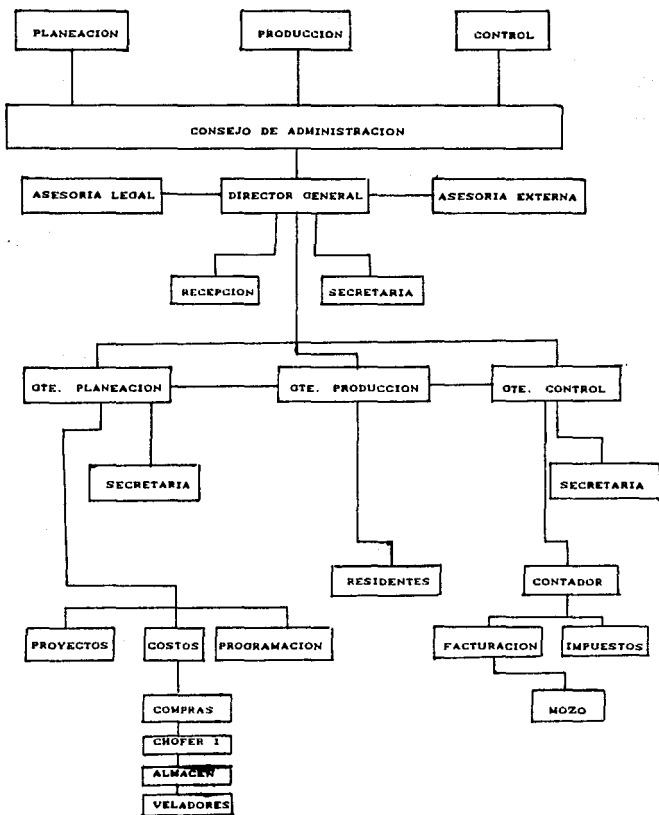
1. EMPRESA CONSTRUCTORA, ETAPA I



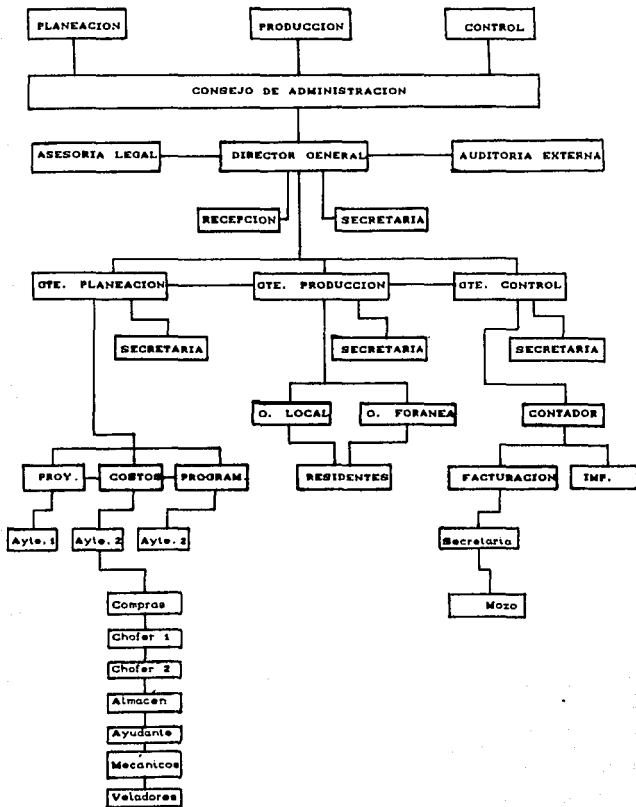
2. EMPRESA CONSTRUCTORA, ETAPA II



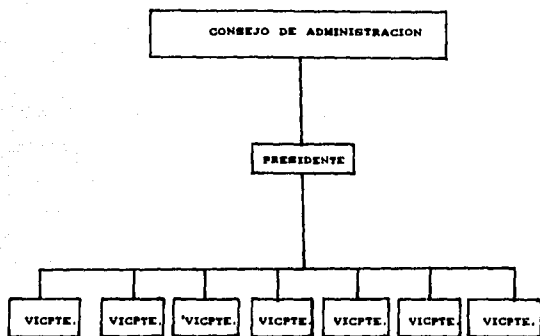
3. EMPRESA CONSTRUCTORA, ETAPA III



4. EMPRESA CONSTRUCTORA, ETAPA IV



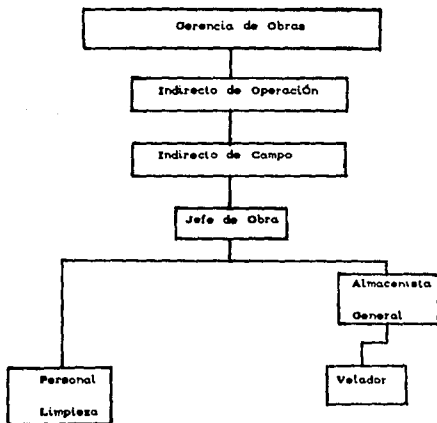
5. EMPRESA CONSTRUCTORA, ETAPA V



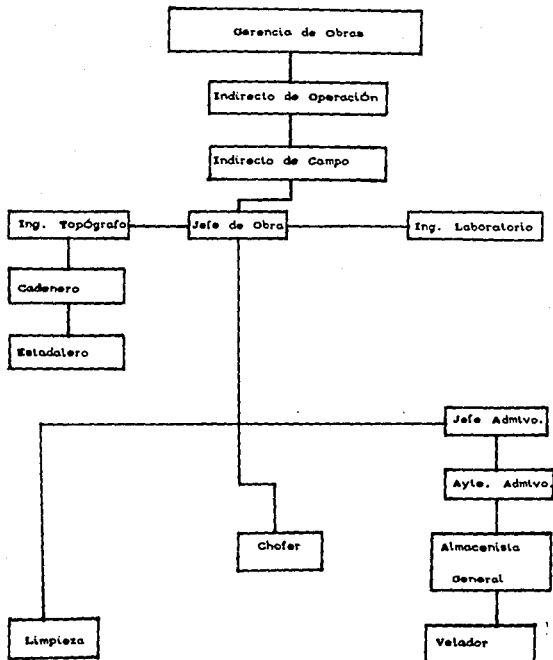
III.6. ORGANIGRAMAS PARA OBRAS.

A continuación se tienen tres posibilidades de organigramas para obras, mínima, media y grande.

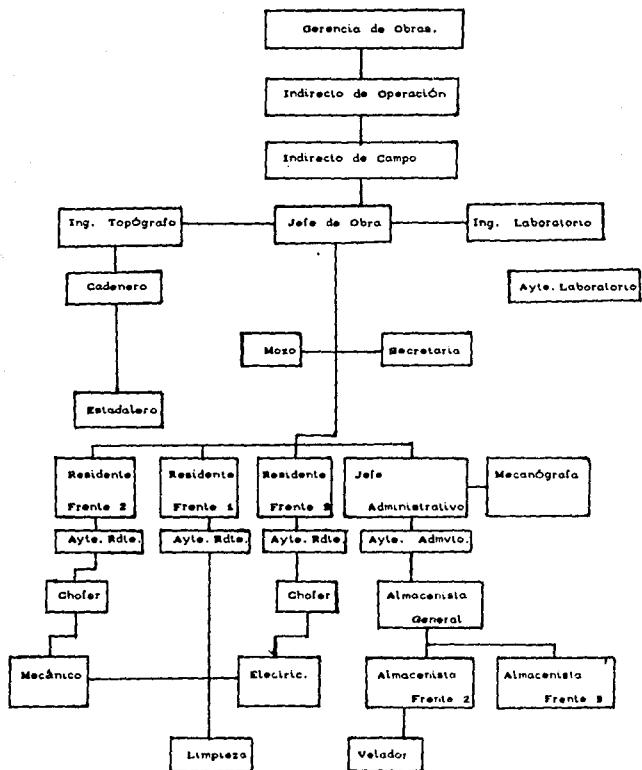
1. OBRA MINIMA.



2. OBRA MEDIA



3. OBRA GRANDE



III. 7. PERSONAL DE OBRA

La organización del personal de obra es fundamental para poder obtener un buen nivel en la proporción, por lo que el jefe administrativo debe conocer la información necesaria para la correcta estructura, selección, contratación y administración de sueldos del personal que labora en la obra, contando para ello con la supervisión y asesoría de la Gerencia de Recursos Humanos.

Todas las contrataciones de personal técnico-administrativo de la obra, se harán a través de la oficina central, previa requisición debidamente autorizada.

Forma de requisición de personal.

El objetivo fundamental es conocer el perfil que deberán tener los candidatos y darle un seguimiento desde el reclutamiento de los mismos, hasta su selección y contratación.

El instructivo de llenado, debe contener:

1. Nombre de la obra donde existe la vacante.
2. Fecha en que se elabora la forma de requisición.
3. Nombre del puesto vacante.
4. Indicar con una (x) si es puesto de nueva creación o es sustitución de personal del que ya existe.
5. En caso de ser sustitución anotar el nombre de la persona sustituida.
6. Describir las actividades genéricas que se realizan el puesto.
7. Número de años cumplidos o rango de años que se deberán tener los candidatos.
8. Se indicara el sexo que deberán tener los candidatos a ocupar el puesto. En caso de que sea indistinto, marcar los datos.
9. El grado escolar mínimo que deberán tener los candidatos.

10. El número de años de experiencia en el área requerida que deberán tener los candidatos.
11. El nombre genérico y amplio de las actividades de las que deberán tener experiencia los candidatos.
12. Se deberá señalar con una (x) si ó no tiene personal que depende del puesto.
13. Los comentarios que apoyen o amplien la definición del perfil del puesto vacante y que no se hayan incluido en los datos proporcionados anteriormente.
14. Nombre y firma del Superintendente de Obra.
15. Nombre y firma del Gerente de Construcción.
16. Nombre y firma de la Dirección Administrativa.
17. Nombre, firma y fecha de la persona del Área de Recursos Humanos que recibe la requisición.

Libreta de control de asistencia.

El objetivo es registrar y controlar la asistencia de todo el personal técnico-administrativo de la obra.

1. La libreta deberá estar de preferencia en un lugar visible para el superintendente y jefe administrativo.
2. Deberá existir un responsable del área administrativa de su control y custodia.
3. La libreta de control de asistencia será la base para el pago de las nóminas del personal técnico-administrativo.
4. Se deberá utilizar un libro correctamente empastado y con hojas prefoliadas o numeradas.
5. La asistencia la deberán firmar con bolígrafo negro de preferencia.
6. Una hora después de las 8 a.m. se recogerá la libreta y al personal ausente se le anotará la leyenda "falta", "permiso", "incapacidad", "vacaciones".

Guía de llenado.

1. El período que abarca la semana de toma de asistencia.
2. El nombre completo del empleado.
3. La firma del empleado.
4. El número de días laborados.

Lista de raya

El principal objetivo es contar con un documento y un registro que respalde el haber pagado al personal de obra cierta cantidad de dinero.

Instructivo de llenado

1. La firma del trabajador o del personal técnico-administrativo de la obra del que aparezca su nombre en el renglón.

CAPITULO IV

ADMINISTRACION

IV. ADMINISTRACION

IV.1. CONCEPTO DE LA ADMINISTRACION

Definición:

Según Henry Fayol (considerado por muchos como el verdadero padre de la administración), "administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar".

Se ha hecho conveniente, la definición breve de la administración como la "función de lograr que las cosas se realicen por medio de otros" u "obtener resultados a través de otros".

Objeto:

La sociedad, esto es, "la unión moral de hombres, que en forma sistemática coordinan sus medios para lograr un bien común .

Es, por lo tanto, el objeto sobre el que recae la administración precisamente. El elemento "coordinación sistemática de medios", es el que exige el concepto de la administración en toda la sociedad.

Finalidad:

Esto significa que la coordinación, traducida concretamente en la forma como se estructura y maneje una empresa está también sujeta a la ley de la máxima eficiencia. Existen reglas y técnicas específicas para lograr esa máxima eficiencia en la coordinación.

La administración busca en forma directa precisamente la obtención de resultados de máxima eficiencia en la coordinación, y sólo a través de ella, se refiere a la máxima eficiencia o aprovechamiento de los

recursos materiales, tales como capital, materias primas, máquinas, etc.

La coordinación es considerada por ello, como la esencia misma de la administración, por la mayor parte de autores de importancia.

Etapas:

La primera etapa en todo organismo es la estructuración o construcción del mismo. En ella, partiendo de una célula, se van diferenciando los tejidos y órganos, hasta que se llega a integrar el ser en toda su plenitud funcional, apto ya para el desarrollo normal de las actividades o funciones que le son propias o específicas.

La segunda etapa es aquella en la que, ya totalmente estructurado el organismo, desarrolla en toda su plenitud las funciones, operaciones o actividades que le son propias, en toda su variada pero coordinada complejidad, que tiende a realizar la vida de ese organismo.

El estudio de estas dos etapas distintas, tiene como fin principal comprender mejor dos aspectos:

1. Como deben ser las relaciones que se dan en un organismo social.
2. Como son de hecho esas mismas relaciones.

Los dos aspectos de la administración, se refieren por lo tanto a las formas de estructurar y de operar un organismo social, o sea, a su coordinación teórica y práctica.

Carácter Técnico.

De lo expresado hasta aquí se deduce que la administración consiste fundamentalmente en cómo lograr la máxima eficiencia de la coordinación, debe ser por lo tanto, conjunto de reglas; es pues una técnica o un arte.

Existen sin embargo dos opiniones extremas entre las que se haya la posición que aquí adoptamos: La primera es la que la considera como una ciencia; la segunda, la que pretende que es algo meramente empírico, que sólo se adquiere por la experiencia.

El aspecto técnico está explícito según Hooney, Petersen y Fayol, ya que la separación de etapas sólo se consibe bajo el concepto de un tratamiento técnico de la administración.

Definición real.

Es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social en otras palabras resumiendo podemos decir que.

La administración es la técnica de la coordinación.

De la administración de empresas, y a reserva de analizar más adelante el concepto de éstas, mencionaremos la siguiente definición:

Es la técnica que busca lograr resultados de máxima eficiencia en la coordinación de las cosas y personas que integran una empresa.

Importancia.

Los siguientes hechos son suficientes para demostrarla.

1. La administración se da donde quiera que existe un organismo social, aunque lógicamente sea más necesaria, cuanto mayor y más sea éste.

2. El éxito de un organismo social depende, directa e inmediatamente de su buena administración, y sólo a través de ésta, de los elementos materiales, humanos, etc., con que ese organismo cuenta.

3. Para las grandes empresas, la administración técnica o científica

es indiscutible, y obviamente esencial, ya que, por su magnitud y complejidad, simplemente no podría actuar si no fuera a base de una administración sumamente técnica.

En ellas es quizá donde la función administrativa puede aislarse mejor de las demás funciones.

4. La elevación de la productividad, que es posiblemente la de mayor importancia actualmente en el campo económico y social, depende, por lo dicho, de la adecuada administración de las empresas, ya que si cada célula de esa vida económico social es eficiente y productiva, la sociedad misma, formada por ellas, tendrá que serlo.

IV.2. ESPECIES Y RELACIONES

El porqué de este tema.

Necesitamos, precisar las distintas clases de administración que pueden darse, y las relaciones que tiene la misma administración con otras disciplinas que guardan con ella gran parecido.

Administración pública y privada.

La primera clasificación que se presenta, y el criterio para distinguir estas dos grandes especies de la administración, es aparentemente muy sencillo: cuando se trata de lograr la máxima eficiencia en el funcionamiento de un organismo social de orden público, la técnica respectiva forma la administración pública; cuando se busca la de un organismo de tipo privado, estamos en la administración privada.

La forma que permite distinguir si se trata de un órgano social de orden público, o si nos encontramos frente a otro de orden privado es mediante tres criterios, los cuales son:

a) La naturaleza del órgano. Según esta teoría, una función social

debe considerarse de orden público, cuando interviene en ella una autoridad soberana, precisamente con ese carácter.

Función privada será por el contrario, aquella en que no existe intervención directa de una autoridad soberana, o bien, que tal intervención no se realiza precisamente bajo ese carácter.

b) El fin buscado. Este criterio es quizá el más antiguo y de mayor simplicidad

La administración será pues privada o pública, según que se de con el fin de lograr directamente un beneficio particular, o bien que se refiera inmediatamente a un bien social.

c) La fuente inmediata. Este último criterio contempla al medio jurídico del que emana el acto administrativo. Cuando éste deriva inmediatamente de la ley, sin necesidad de ninguna aceptación o convenio, sino que aquella se impone unilateralmente por la autoridad a sus súbditos, es evidente que se trate de un acto administración pública. Cuando, por el contrario, la fuente inmediata de la obligatoriedad de realizar un acto dentro de un organismo social, es el hecho de haber celebrado, expresa o tácitamente, un convenio, contrato, etc., el acto será de orden privado.

Administración de personas y cosas.

El éxito de toda función social, y en particular de las que se realizan en una empresa, dependen de dos elementos distintos: las personas que las llevan acabo y las dirigen como son, los directivos, los administradores, los técnicos, los supervisores inmediatos, los empleados calificados y no calificados, etc., y las cosas o bienes de que se valen para realizarlas, entre las cuales podemos mencionar, las máquinas, los materiales, los métodos y el dinero.

Influencia administrativa.

Tanto las personas como las cosas son elementos indispensables, y no se puede prescindir ni de unas ni de otras. Pero el papel que juegan es muy diverso. Las cosas son elementos puramente pasivos, ya que carecen de inteligencia y libertad. Son, por ello, exclusivamente medios para la mejor realización de los fines de un organismo social. Las personas, tiene un carácter activo en el desarrollo de dichas funciones, se dirigen así mismas, dirigen a las demás personas y sobre todo a las cosas, en forma tal, que la administración de cosas no puede ser realizada sino, y a través de la administración de personas.

Administración de Ciencias Sociales.

Hemos asentado que la administración es una técnica para lograr la máxima eficiencia de las funciones sociales. Dedúcese de ello, que no hay ni puede haber administración fuera de una sociedad. Y al mismo tiempo, que toda sociedad necesita de los medios técnicos de la administración para el correcto desarrollo de sus funciones.

La sociología industrial por su importancia práctica, analiza los fenómenos sociológicos que se dan en el seno de la empresa, con ello aporta una gran ayuda a la administración.

Se puede decir, que es prácticamente imposible estudiar la administración, sin tener como antecedente un conocimiento sociológico.

Administración y Derecho.

El Derecho forma la estructura necesaria en que descansa lo social. Sólo sobre la base de una justicia, establecida por el derecho, puede quedar firmemente asentada esa estructura.

Una sociedad sin derecho, es inconcebible, aún para la administración privada. Solo puede administrarse un organismo social, cuando es posible exigir determinadas acciones de los demás, ya sea que éstas les hayan sido impuestas por la ley, o que se deriven inmediatamente de un convenio.

Sin el cumplimiento de derechos y obligaciones la coordinación es imposible, pero en el mero cumplimiento forzado de éstos no existen tampoco elementos suficientes para lograr la máxima eficiencia de la coordinación, fin al que la administración se dirige.

El derecho proporciona, a la administración la estructura jurídica indispensable para que cualquier organismo social pueda ser administrado.

La administración, a su vez, da al Derecho la eficiencia jurídica de sus normas, sobre todo de aquellas que directamente tienden a la organización de la sociedad.

Administración y Economía.

Hemos asentado que la administración tiene como fin, lograr la máxima eficiencia de las formas sociales, esto es, obtener el máximo de resultados con el mínimo de esfuerzos o recursos, esta ley (llamada la ley de oro) tiene su más clara aplicación en la Economía, siendo en ella donde primero se formuló y donde más exactamente se aplica, por lo que se le conoce como Ley Económica Básica.

Administración y Psicología

Al explicar la Psicología la forma como opera la motivación de los actos humanos y por consiguiente la forma de predecirlos al menos parcialmente, da la razón de las acciones que el hombre realiza en cualquier organismo social y sirve por ello para explicar, en gran parte, los fenómenos sociales.

La colaboración y la cooperación son elementos sumamente valiosos para coordinar, pero evidentemente, se requiere además de capacidad de los individuos, elementos materiales adecuados, sistemas apropiados, etc. y la proporción debida entre todos los elementos que forman la Empresa y éstos con los fines concretos que aquella persigue.

Administración y Moral

La moral dicta también reglas, las reglas supremas a que debe someterse la actividad humana, no en relación con un fin próximo, sino en razón del fin último al que toda acción del hombre es dirigida: el logro de la felicidad perfecta, a la que todo hombre tiende espontánea e ineludiblemente.

La relación se encuentra pues establecida, en que ambas son disciplinas de carácter normativo, pero mientras que las normas de la moral se refieren a toda la conducta humana, y para un fin último, las de la administración tratan de un sólo aspecto de esa conducta, y para un fin particular la máxima eficiencia que se logre en un organismo social.

IV.3. ELEMENTOS DE LA ADMINISTRACION

Todo proceso administrativo por referirse a la actuación de la vida social, es único y forma un continuo e inseparable que en el cada parte, cada acto, cada etapa, tienen que estar unidos.

Entendemos pues, por elementos de la administración de acuerdo con la terminología usada por Fayol, los pasos o etapas básicas a través de los cuales se realiza aquella.

Elementos de la administración de personas y de cosas

Elementos de la mecánica administrativa.

A) Previsión. Consiste en la determinación, técnicamente realizada, de

lo que se desea lograr por medio de un organismo social, y la investigación y valorización de cuáles serán las condiciones futuras en que dicho organismo habrá de encontrarse, hasta determinar los diversos cursos de acción posibles.

La previsión comprende tres etapas.

1. Objetivos.
2. Investigaciones.
3. Cursos alternativos.

B) Planeación. Consiste en la determinación del curso concreto de acción que se habrá de seguir, fijando los principios que lo habrán de presidir y orientar, la secuencia de operaciones necesarias para alcanzarlo, y la fijación de tiempos, comprende tres etapas.

1. Políticas.
2. Procedimientos.
3. Programas.

C) Organización. Se refiere a la estructuración técnica de las realizaciones, que debe darse entre las jerarquías, funciones y obligaciones individuales necesarias en un organismo social para su mayor eficiencia.

Comprende tres etapas.

1. Jerarquías.
2. Funciones.
3. Obligaciones.

Elementos de la dinámica administrativa

D) Integración. Consiste en los procedimientos para dotar al organismo social de todos aquellos medios que la mecánica administrativa señala como necesarios para su más eficaz funcionamiento, escogiéndolos.

introduciéndolos, articulándolos y buscando su mejor desarrollo.

De acuerdo con la definición, la integración de las personas abarca:

1. Selección.
2. Introducción.
3. Desarrollo.

E) Dirección. Es impulsar, coordinar y vigilar las acciones de cada miembro y grupo de un organismo social, con el fin de que el conjunto de todas ellas se realice del modo más eficaz los planes señalados.

Comprende tres etapas:

1. Mando o autoridad.
2. Comunicación.
3. Supervisión.

F) Control. Consiste en el establecimiento de sistemas que permitan medir los resultados actuales y pasados en relación con los esperados, con el fin de saber si se ha obtenido lo que se esperaba, corregir, mejorar, y formular nuevos planes.

Comprende tres etapas.

1. Establecimiento de normas.
2. Operación de los controles.
3. Interpretación de resultados.

Metodos de la administración de cosas.

A) Operaciones financieras. Son las que tienen por objeto procurar al organismo social los elementos económicos que forman la base indispensable para la adquisición, conservación y operación de todos sus elementos materiales y humanos, y muestran la mejor manera de combinar y aprovechar esos elementos económicos.

B) Operaciones productivas. Son las que se realizan bajo las normas técnicas correspondientes, con el fin de crear los bienes o prestar los servicios que constituyen el objetivo del organismo social.

C) Operaciones de ventas o distribución. Son las que tienen por objeto hacer que los bienes o servicios cuya producción constituye el fin del organismo social, lleguen en la forma mas efectiva a manos de los consumidores o usuarios que habrán de requerirlos, a cambio del correspondiente precio, que cubre los gastos y utilidades de la empresa.

D) Operaciones de conservación. Son las que se refieren a la mejor forma de proteger los bienes materiales y recursos que la empresa utiliza para sus fines, en forma tal que duren el mayor tiempo posible, y que la erogación para su mantenimiento sea la mínima.

E) Operaciones de registro. Tiene por objeto fijar los resultados de la operación de la empresa en forma escrita (contable o estadísticamente), de tal manera que, en cualquier momento, pueda conocerse la situación administrativa y sea posible hacer las correcciones y mejoras necesarias.

F) Operaciones de compras. Que buscan adquirir los bienes que la empresa requiere para sus labores, al mejor precio posible y en la forma más apropiada.

Siendo estas técnicas objeto de estudios especiales (finanzas, producción, ventas, seguridad, contabilidad y estadísticas). Haremos notar aquí solamente que todas ellas se realizan a través de la administración de las personas.

IV.4. LA EMPRESA

Elementos que forman la empresa.

A) Bienes materiales.

1. Ante todo integran la empresa sus edificios, las instalaciones que en éstos se realizan para adaptarlos a la labor productiva del trabajo humano, y los equipos, o sea todos aquellos instrumentos o herramientas que complementan y aplican más al detalle la acción de la maquinaria.

2. Las materias primas. Son aquellas que han de salir transformadas en los productos, madera, hierro, etc. las materias auxiliares, es decir, aquellas que, aunque no forman parte del producto, son necesarios para la producción: combustibles, lubricantes, etc; los productos terminados aunque normalmente se trata de venderlos cuanto antes, es indiscutible que casi siempre hay imposibilidad y aún conveniencia de no hacerlo desde luego, tener una existencia a fin de satisfacer pedidos, o para mantenerse siempre en el mercado. Puesto que forman parte del capital, deben considerarse parte de la empresa.

3. Dinero. Toda empresa necesita cierto efectivo, lo que se tiene como disponible para pagos diarios, urgentes, etc.

B. Hombres. Son el elemento eminentemente activo en la empresa.

El personal con el que cuenta la empresa puede clasificarse de la siguiente manera: obreros calificados y no calificados, supervisores, técnicos, altos ejecutivos, directores, etc.

C. Sistemas. Puede decirse que son los bienes inmateriales de la empresa:

1. Sistemas de producción, tales como fórmulas, patentes, métodos, etc. Sistemas de ventas, como el autoservicio, la venta a domicilio, etc.

2. Sistemas de organización y administración. Consistentes en la forma como debe estar estructurada la empresa, es decir, su separación de funciones, su número de niveles jerárquicos.

D. El Empresario.

Si la esencia de la empresa se encuentra en la coordinación de capital y trabajo, y de las funciones técnicas que, completadas y coordinadas, logran la producción de bienes y servicios para el mercado, quien realiza esta coordinación, será el empresario.

Analizaremos los elementos que integran la función empresarial.

1. Asunción de riesgos. Suele ser el elemento más claro, el que más destacan los diversos tratadistas. Es empresario aquel que liga su suerte con la empresa. Así el capitalista que presta a interés, o el obligacionista que garantiza su préstamo y recibe intereses fijos, no merecen el nombre de empresarios, porque no arriesgan sus ganancias y éstas no dependen de la prosperidad de la empresa.

2. Creatividad o innovación. Quien tiene la idea de que hace surgir la empresa, quien por lo menos tiene la idea de ampliarla, cambiar su objetivo, añadir nuevos productos, adaptar nuevos sistemas de producción, ventas, etc., debe ser considerado empresario.

3. Decisiones fundamentales y finales. Otra de las características esenciales que se señalan respecto del empresario es que debe tratarse de la persona que, en último término decide en forma inapelable, aquellas actividades y funciones de las que depende la vida de la empresa.

4. Designación de funcionarios. Dentro de este punto podremos mencionar que el empresario nombra al más alto ejecutivo, y deja a éste la responsabilidad de todos los demás nombramientos.

5. Delegación. Es empresario aquel en quien se encuentra toda suma de facultades para todas las funciones, y en todos los grados. En cada caso delega las que cree necesarias, a cada jefe de cada nivel.

6. Fijación de los grandes objetivos y políticas. Cualquiera que sea la delegación que el empresario haga, siempre dependerá de él exclusivamente la determinación de las metas que la empresa se propone alcanzar, y de las normas más amplias a través de las cuales pretende lograrlas.

7. Control. Para poder fijar los objetivos y políticas mencionadas, el empresario tiene que conocer al menos los resultados generales cada cierto tiempo, a fin de saber si los objetivos se han cumplido, y hacer los cambios, adiciones, correcciones, etc., que fueren necesarios.

8. Aprobación de los lineamientos generales de la organización de la empresa. Aunque esto podría dejarse a los funcionarios ejecutivos, frecuentemente suelen ser revisados por el empresario, por estar vinculados a los grandes objetivos.

E. Los fines de la empresa

Una cosa es buscar los fines de la empresa, objetivamente considerada, y otra muy diversa es analizar cuáles son los fines que persiguen, él, o los empresarios.

A. Fines de la empresa objetivamente considerada

1. Su fin inmediato, es la producción de bienes y servicios para un mercado. En efecto, no hay ninguna empresa que se establezca para lograr este fin directo, independientemente de los fines que se pretendan llenar con la producción.

2. Fines mediatos. Supone esto, analizar qué se busca con esa producción de bienes y servicios, a nuestro juicio, debe hacerse aquí una división entre la empresa pública y privada.

La Empresa Privada.

Busca la obtención de un beneficio económico mediante la

satisfacción de alguna necesidad de orden general o social.

Hemos hablado de un beneficio económico más bien que de utilidades, para comprender todos los casos, fijándonos sólo en la diferencia entre lo que se invierte y lo que se obtiene, hemos señalado también que esto no puede obtenerse, si la producción de la empresa no esta respondiendo a una necesidad más o menos generalizada o social. Cuando esta necesidad desaparece, la empresa pierde razón de ser, y tiene que cerrar.

La Empresa Publica.

Tiene como fin satisfacer una necesidad de carácter general o social, pudiendo obtener, o no, beneficios.

La empresa pública podrá trabajar obteniendo beneficios, pero puede ocurrir también que se haya planeado aún a base de perdidas, porque el fin del estado como empresario, no puede obtener lucros, si no satisfacer necesidades.

IV.5 LA PREVISION

Principios generales de la previsión.

La palabra previsión, implica la idea de cierta anticipación de acontecimientos y situaciones futuras que la mente humana es capaz de realizar, y sin la cual sería imposible hacer planes; por ello la previsión es base necesaria para la planeación.

Para hacer previsiones es indispensable:

1. Fijar los objetivos o fines que se persiguen.
2. Investigar los factores positivos y negativos que nos ayudan en la búsqueda de los objetivos.

3. Coordinar los distintos medios en diversos cursos alternativos de acción, que nos permitan escoger alguno de ellos como base de nuestros planes.

Podemos definir la previsión como el elemento de la administración en el que, con base en las condiciones futuras en que una empresa habrá de encontrarse, reveladas por una investigación técnica, se determinan los principales cursos de acción que permitirán realizar los objetivos de esa misma empresa.

Al entrar al análisis del primero de los seis elementos de la administración, aplicando el método adoptado, seguiremos los siguientes pasos:

1. Investigaremos cuáles son los principios básicos en los que destaca la previsión.
2. Daremos las reglas que han de servirnos para realizar el proceso correspondiente.
3. Mencionaremos, y en algunos casos desarrollaremos, Aquellas técnicas que habrán de servirnos como instrumentos objetivos para ese proceso administrativo se desarrolle mejor.

El principio de la previsibilidad

Este principio se refiere a que las previsiones administrativas deben realizarse tomando en cuenta que nunca alcanzarán certeza completa ya que, por el número de factores y la intervención de decisiones humanas, siempre existirá en la empresa un riesgo, pero tampoco es válido decir que una empresa constituye una aventura totalmente incierta.

La previsión administrativa descansa en una certeza moral o probabilidad seria, la que será tanto mayor, cuanto más pueda

apoyarse en experiencias pasadas, propias o ajenas, y cuanto más puedan aplicarse a dichas experiencias, métodos estadísticos o de cálculo de probabilidad.

Aplicación del principio.

1. Certeza. Se da certeza moral, cuando por ciertas circunstancias tenemos una seguridad muy difícil de ser frustrada. El cumplimiento de las leyes de oferta y demanda, sobre todo para grupos sociales muy grandes y en situaciones extremas.

2. Incertidumbre. Sólo se da cuando no somos capaces de llegar a conclusión alguna sobre lo que podrá ocurrir en un determinado caso o aspecto.

3. Probabilidad. La constituye aquel estado en el que, sin estar seguros sobre el sentido en que ocurrirá un hecho, o una serie de ellos, tenemos motivos serios y fundados para concluir que hay mayores posibilidades de que ocurra en un sentido que en otro.

Principio de la objetividad.

Este principio nos dice que las previsiones deben descansar en hechos más bien que en opiniones subjetivas.

Como ejemplo podemos mencionar la creciente utilización del presupuesto como base para las previsiones de ventas, gastos, etc. Basándonos en los hechos de los años anteriores, podemos predecir con bastante exactitud cuáles serán nuestras ventas, costos, etc., para el siguiente periodo.

Algunas empresas que comenzaron según su propia expresión, jugando al presupuesto, actualmente trabajan rigurosamente a base de presupuestos.

Principio de la medición.

Las previsiones serán tanto más seguras cuanto más podamos apreciarlas, no sólo cualitativamente, sino en forma cuantitativa o susceptible de medirse.

Reglas para la fijación del objetivo.

La palabra objetivo, implica la idea de algo hacia lo cual se lanzan o dirigen nuestras acciones, también se conoce con el nombre de meta.

1. Objetivos individuales y colectivos.

Debe ante todo distinguirse el objetivo que persigue una persona física concreta, de los objetivos de un grupo humano.

Como un ejemplo podemos mencionar el caso de los objetivos de la empresa que, con mucha frecuencia, se confunden con los del empresario o dueño.

2. Objetivos generales y particulares.

Se entiende que un objetivo es general, cuando es más amplio en relación con otros que están subordinados a él, esto es que son sólo medios para conseguir ese objetivo más elevado y amplio, así los objetivos de la división de producción, de las ventas, etc. son particulares respecto a los objetivos de la empresa, que se consideran generales.

3. Objetivos a corto y largo plazo.

En razón de la finalidad económica de la empresa, los objetivos deben realizarse en estas en el plazo más corto posible pero existen algunos que de antemano se preve que no podrán obtenerse sino después de un tiempo determinado.

4. Objetivos naturales y arbitrarios.

El objetivo natural es aquel que por sus propias características busca determinada función u organización.

Objetivo arbitrario es aquel que se propone el empresario o jefe de un grupo, distinto a la naturaleza propia de esa actividad o función. Así el fin natural de la empresa lucrativa es que ésta produzca beneficios, pero el empresario puede crear y mantener su empresa, sea para lograr un prestigio social o para prestar un servicio a la sociedad.

IV.6. TOMADURIA DE TIEMPO

El superintendente es el encargado de verificar que se lleve acabo la toma de asistencia a todo el personal, además de que ningún trabajador sea aceptado si no cuenta con el número de afiliación del seguro social ya que esto nos puede ocasionar problemas. El maestro de obra también debe incluirse en la lista.

Es recomendable que constantemente se tenga que cambiar al tomador de tiempo para que funcione adecuadamente, y de esta forma no se presente un mal resultado en la toma de asistencia.

El tomador de tiempo llenará diariamente la forma que indica la fuerza de trabajo de cada maestro.

IV.7. LOS PROVEEDORES

Para todos los materiales de los que se hacen pedidos a proveedores en obra se debe acompañar a las facturas copia de la requisición con el visto bueno del Superintendente y además es recomendable hacer un comparativo de por lo menos tres cotizaciones.

De todos los camiones es conveniente conocer las dimensiones y volúmenes. Un aspecto importante es tener mucho cuidado con la cantidad de tal forma que ésta sea la especificada en la remisión. A la recepción del material dicha remisión debe venir avalada por el

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

residente encargado de la obra.

IV.8. LOS SUBCONTRATISTAS

Procedimiento.

El Gerente Administrativo debe conocer las actividades y controles necesarios para amparar legalmente a la constructora contra posibles eventualidades, así como regular las relaciones y operaciones con los subcontratistas.

1. Antes de efectuar cualquier subcontratación, verificará por escrito con la gerencia de instalaciones la posible realización de los trabajos que se traten.

2. Para todos los subcontratos debe exigirse la fianza de anticipo y cumplimiento.

3. Los subcontratos deben ir firmados por la gerencia general y autorizados por la Gerencia de Construcción.

4. Los subcontratistas deberán presentar una factura por los trabajos realizados, en la oficina central.

A. Requerimiento.

En este punto nos referimos a los casos en que la empresa no cuente con los recursos y capacitación necesaria para efectuar trabajos más especializados o no cuente con el equipo requerido, por lo que será necesaria la contratación de un tercero, ajustándose a las condiciones y especificaciones que pide el cliente y con la supervisión de nuestro personal.

B. Concurso.

De acuerdo a lo anterior el superintendente es el encargado de elaborar el cuadro de cotizaciones, en el que se deberá de tener por lo menos tres subcontratistas, eligiendo el superintendente al que más se adapte a la empresa, con firma autorizada por la Gerencia de Construcción.

C. Contratación.

1. De acuerdo al cuadro de cotizaciones la Gerencia Administrativa es la encargada de elaborar el contrato con el subcontratista, recabando los datos necesarios, anexando el cuadro de cotizaciones y la documentación que requiera la Dirección Técnica.

2. La Gerencia de Construcción firmará el contrato y lo enviará a la Dirección Técnica.

3. La Dirección Técnica revisará los documentos necesarios firmará el contrato y lo devolverá a la Gerencia de Construcción y ésta a la obra.

4. La Gerencia Administrativa abrirá un expediente del contrato, devolviendo el resto de la documentación al Superintendente para su control y repartiendo copias a quienes correspondan

D. Garantías.

1. Una vez elaborado y firmado el contrato, el subcontratista con la copia que le es entregada por la Gerencia Administrativa solicitará a la afianzadora una fianza que garantice el 10% del valor de los trabajos a ejecutar por el contratista.

a) Deberá ser otorgada por institución mexicana autorizada.

b) A favor de "X" construcciones, S.A. de C.V.

c) Vigencia hasta la terminación de los trabajos.

d) Todo lo estipulado en el contrato en la cláusula decima cuarta.

2. Con el original del contrato y de la fianza, contabilidad abrirá un expediente y lo guardará en un lugar seguro.

E. Operación.

1. Anticipo.

En los casos en que por las condiciones del trabajo sea necesario otorgarle un anticipo al subcontratista, se debe.

1.1. Mencionar en el contrato en la cláusula octava.

1.2. Que el subcontratista entregue a revisar los siguientes documentos.

a) Fianzas por el importe total del anticipo.

b) Un recibo con todos sus registros y datos por el importe total del anticipo más su correspondiente I.V.A.

c) Copia fotostática del subcontrato donde aparece mencionado el anticipo.

1.3. La Gerencia Administrativa debe verificar que la documentación sea correcta para proceder a su pago.

a) En obras locales se tramita a través de la relación de necesidades, donde la oficina central revisará la documentación, procesará la emisión del cheque para que al concluir, en la caja, entregue el cheque a la entrega del contra recibo.

b) En obras foraneas, en base a la documentación debidamente revisada y a la disponibilidad de recursos económicos de obra, se elaborará cheque para entregarlo los días de pago.

2. Estimaciones.

2.1. La Residencia de obra elaborará la estimación de los trabajos ejecutados en los periodos que marca el contrato.

2.2. La Superintendencia revisará la estimación, la firmará y la devolverá a la Residencia.

2.3. Los subcontratistas deberán presentar a revisión los lunes en la obra el original de la factura que ampare la estimación y el original de la estimación debidamente autorizada por el Superintendente, recibiendo a cambio un contra recibo.

2.4. La Gerencia Administrativa revisará la documentación y le asignará su cuenta por pagar.

2.5. La Gerencia Administrativa registrará en la tarjeta de avances, el valor de la estimación, que deberá ser equivalente al valor de la factura.

2.6. La Gerencia Administrativa incluirá en la relación de necesidades los documentos para su pago y la presentará a cuentas por pagar en oficina central el miércoles de la misma semana, a más tardar a las 14:00 Hrs.

2.7. La oficina central revisará la documentación y procesará el cheque, y dependiendo de la disponibilidad de recursos de la caja general de oficina central, deberá entregar el cheque recabando el contra recibo el miércoles de 16:00 a 19:00 Hrs. de la siguiente semana de haberse presentado a revisión.

3. Fondo de garantía.

El fondo de garantía que se retiene a los subcontratistas ampara contra deficiencias de los trabajos realizados por éste, según el contrato.

3.1. En los pagos por las estimaciones realizadas a los subcontratistas se les retendrá un 5% del valor de los trabajos, entregándole un recibo por el importe retenido.

3.2. Una vez finalizados los trabajos el subcontratista elaborará un recibo para obtener los fondos retenidos por los trabajos realizados.

3.3. El subcontratista deberá presentar a revisión en la obra o en la caja general de oficina central (en caso de que no haya oficinas en la obra), el original del recibo de devolución del fondo de garantía, copia fiel del acta de recepción, todos los originales de los recibos por las retenciones hechas en los pagos de las estimaciones, que deben sumar el valor del recibo de devolución.

3.4. Una vez recibido a revisión, la Gerencia Administrativa elaborará un estado de cuenta descontando los cargos según acta de recepción (si existe) y solicitará su pago a través de la relación de necesidades, anexando toda la documentación.

3.5. Cuentas por pagar de oficina central revisará la documentación y tramitará el cheque para pagarlo a 15 días de presentado a revisión.

3.6. El subcontratista recogerá el cheque en la caja general de oficina central con la entrega de contra recibo.

4. I.M.S.S.

Debido a que los patrones son responsables de los trabajadores ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, será necesario presentar el aviso de subcontratación para deslindar responsabilidades ante el I.M.S.S.

4.1. No podrá ingresar a la obra ningún trabajador del subcontratista, hasta no haber presentado el aviso de subcontratación ante el I.M.S.S.

4.2 El jefe administrativo elaborará el aviso de subcontratación.

4.3 Aunque la responsabilidad de presentar el aviso de subcontratación es del subcontratista, será necesario que el jefe administrativo lo presente a las oficinas administrativas del I.M.S.S. que correspondan, anexando copia fotostática del contrato o del presupuesto.

5. Cancelación.

La terminación del contrato con el subcontratista se dará:

5.1. Con el Acta de Recepción respectiva, dado que ahí se reciben de conformidad los trabajos materia del contrato celebrado.

5.2. Con el Acta de Recepción se ampara ante la afianzadora.

a) Para cancelar la fianza de anticipo.

b) Para que a partir de la fecha del acta de recepción empiece a correr el año de garantía para vicios ocultos por los trabajos ejecutados por el subcontratista.

Forma de cuadro de cotizaciones.

El objetivo es tener una tabla de subcontratistas que muestre las condiciones de cotización, que permita determinar la propuesta más conveniente para "X" construcciones, S.A. de C.V.

1. Siempre deberá existir un mínimo de tres cotizaciones.

2. El jefe administrativo elaborará contrato según la tabla de cotización de subcontratistas.

Contratos.

El objetivo fundamental es tener por escrito la descripción de la obra subcontratada, así como las condiciones de derechos y obligaciones pactadas tanto para la constructora, como para el subcontratista que nos amparan legalmente.

El subcontratista no podrá iniciar los trabajos, ni recibir anticipo alguno, si no tiene el contrato y las fianzas, debidamente firmado y recibidas respectivamente.

Distribución.

Original blanco	Para su custodia en contabilidad.
1ra. Copia blanca	Para el subcontratista.
2da. Copia blanca	Para Superintendencia o Residencia
3ra. Copia blanca	Para La afianzadora del Subcontratista
4ta. Copia blanca	Para El Jefe Administrativo

Nota: Al entregar copia del contrato al subcontratista será necesario recabar fecha, nombre y firma de quien lo recibió.

IV.9. LAS NOMINAS

Semanalmente se formularán las prelistas de cada uno de los maestros para elaborar las definitivas de pago y éstas deben firmarse por cada trabajador con el visto bueno del Gerente Administrativo y Superintendente.

En caso que se tenga lista de raya de personal por administración, el pago debe hacerlo directamente el Gerente Administrativo.

Prelista.

Su objetivo fundamental es tomar un control de la asistencia del personal que laboró la semana anterior que facilite la tomaduría de

tiempo y enlistar los nombres y los datos.

Lista de raya.

Su objetivo es contar con un documento y un registro que ampare el haber pagado al personal de obra cierta cantidad de dinero.

IV.10. MAQUINARIA Y EQUIPO

El Superintendente debe verificar que se incluya en el costo su renta correspondiente.

En base al programa de insumos elaborado dentro de la planeación, la superintendencia controlará el suministro, estado y permanencia en obra de la maquinaria y equipo menor, por jugar un papel especialmente importante en la productividad de las obras, dependiendo en mucho de la eficiencia de sus equipos, por lo que debe contar con el suministro oportuno y permanente en óptimas condiciones. En cuanto a la permanencia en las obras, deberá ser el tiempo estrictamente necesario ya que sus costos de renta de tiempo inactivo ocasionan costos innecesarios que repercuten en la utilidad de la obra.

En lo que respecta a maquinaria pesada se podrá optar por:

- A) Subcontratar los conceptos en que se intervenga.
- B) Renta de maquinaria a terceros.

Referente al equipo menor:

- A) Equipo menor de construcción (vibradores, revolvedoras, etc.).
- B) Equipo de ingeniería (transitos, niveles, etc.).
- C) Mobiliario y equipo de oficina (escritorios, calculadoras, etc.).

Estos equipos son parte del activo fijo de la empresa y por lo tanto están sujetos a depreciación fiscal, por lo que es necesario tener un control administrativo central.

Sin embargo con el objeto de brindar a las obras el servicio, su requerimiento será siguiendo los procedimientos para el manejo de equipo menor.

IV.10.1. Equipo.

A) Generalidades.

En el mercado de la construcción se ofrece a los contratistas una nutrida variedad de maquinaria de diferentes marcas, modelos, capacidades, especificaciones de calidad, etc.; por parte del contratista deberán realizarse cuidadosos estudios a fin de determinar cuál es la maquinaria más conveniente para la óptima ejecución de la obra u obras en que comprometa su organización constructora.

B) Vida útil de la maquinaria.

La vida útil de una máquina es el lapso de tiempo durante el cual el equipo está en condiciones de realizar trabajo, sin que los gastos de su posesión excedan los rendimientos económicos obtenidos por el mismo.

C) Vida económica del equipo.

Por vida económica de una máquina, universalmente se entiende como el periodo de tiempo durante el cual, puede ésta operar en forma eficiente, realizando un trabajo económico, satisfactorio y oportuno, siempre y cuando la máquina sea correctamente conservada y mantenida.

D). Criterio de determinación de la vida económica.

A continuación presentamos una tabla que muestra la variación de

periodos de vida económica en años de la industria de la construcción y aplicables a nuestro medio, tabla No. 8.

E) Valor de adquisición y valor de rescate.

Se ha llamado valor de adquisición de una máquina a su precio promedio actual en el mercado, pagado de contado.

Se entiende por valor de rescate de una máquina al valor comercial que tiene la misma al final de su vida económica

PERIODOS DE VIDA ECONOMICA DE DIVERSAS FUENTES

M A Q U I N A	SRIA. HDA. Y CRED. PUB.	ASOC. DE PALAS Y DRAGAS	LIBRO AMARILLO	SRIA. DE RECURSOS HIDR.	PEURIFOY	CAM. NAL. IND.CONST.	SRIA. DE OBRAS PUBLICAS.
CAMIONES 5 TONS. MOTOR GASOLINA	5 AROS	-----	5 AROS 7040 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 10,000 Hrs.	5 AROS 8000 Hrs.	8000 Hrs.
CARGADOR FRONTAL ORUGA DE MAS DE 83 HP.	5 AROS	-----	5 AROS 5280 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 7000 Hrs.	5 AROS 6000 Hrs.	10 000 Hrs.
COMPACTADORES VIBRATORIOS AUTOPROPULSADO	5 AROS	-----	4 AROS 5632 Hrs.	-----	-----	4 AROS 6400 Hrs.	10 000 Hrs.
COMPRESORES PORTATILES 210-1200 P.C.M.	5 AROS		5 AROS 6000 Hrs.	5 AROS 6000 Hrs.	5 AROS 6000 Hrs.	5 AROS 6000 Hrs.	8600 Hrs.
DRAGAS ORUGAS 2V2- 3 Yd3	5 AROS	16 AROS 28 800 Hrs.	625 AROS 7700 Hrs.	8 AROS 16 000 Hrs.	588 AROS 9408 Hrs.	625 AROS 8750 Hrs.	13 400 Hrs.
MOTOCONFORMADORAS	5 AROS	-----	5 AROS 7400 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 8000 Hrs.	10 000 Hrs.
MOTOESCREPAS	5 AROS	-----	5 AROS 7040 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 8000 Hrs.	12 000 Hrs.
TRACTOR ORUGA CON POWER SHIFT.	5 AROS	-----	5 AROS 6160 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 10 000 Hrs.	5 AROS 7000 Hrs.	12 000 Hrs.

TABLA No.8

IV.11. SUELDOS Y HONORARIOS

Dentro de este tema se debe tener cuidado que los sueldos y honorarios sean fijados por la Gerencia General y por ningún concepto el Superintendente esta facultado a modificarlos ni dar bonificaciones de ninguna índole.

IV.12. EL ALMACEN

Definiciones.

A. Almacén general.

Se llama almacén general de "X" construcciones S.A. de C.V. al almacén donde se concentran todos los equipos de construcción, de ingeniería, topografía, mobiliario, equipo de oficina y herramientas (propiedad de "X" construcciones) que no son requeridos en un momento por alguna obra. Controla todos los equipos propiedad de la empresa y les asigna una clave (No. económico) que los identifica, efectua cargos por renta de equipo a todas y cada una de las obras que los ocupan (mensualmente), emite una lista mensual de todo el equipo ocioso y en buen estado de funcionamiento, para que las obras interesadas lo pueden ocupar mediante la requisición respectiva.

En este almacén también se conservan materiales en buen estado que han sido devueltos por obras por no requerirlos o por terminación.

B. Almacén de obra.

Es el lugar en el cual se guardan, conservan y controlan todos los materiales, herramientas, equipos de proceso, refacciones, etc., que serán utilizados e instalados en la obra, además controla toda la maquinaria, equipo y mobiliario, que se utiliza en la misma.

C. Embarque.

Es un envío de materiales, herramientas, equipo, etc., que efectuarán los proveedores o almacén general a la obra.

D. Talon de embarque.

Es el documento que protege y avisa acerca del embarque de determinados grupos o clase de artículos enviados por un remitente a un destinatario y en el cual se mencionan únicamente el número de bultos, atados, cajas, toneladas, la especie de artículo o artículos que envían, el valor del flete, asimismo el número de pedido, que corresponde al material va sea por cobrar o pagado y el valor de la prima del seguro de transporte si se requiere; este documento lo utilizan generalmente las líneas de transporte.

E. Nota de remisión.

Es el documento que ampara o indica la cantidad y clase de material o producto.

F. Remitente.

Es la persona física o moral que efectúa un embarque, conforme a las instrucciones de la obra que lo solicite.

G. Destinatario.

Es la obra a la cual va destinado un embarque.

H. Herramienta de consumo.

Es aquella que por sus condiciones de trabajo y operación, se considera que no tiene valor de recuperación (macetas, picos, palas,

cindeles, martillos, etc.).

I. Herramienta menor.

Es aquella cuyo uso en obras es tal que tiene un valor de recuperación (carretillas, vogues, etc.).

J. Herramienta mayor.

Es aquella que forma parte del activo fijo de la empresa y genera un cargo por renta mensual (pistolas, rompedoras, malacates, vibradores, equipos de corte, taladros, etc.).

El objetivo es dar a conocer las actividades y controles necesarios que permitan al Superintendente y Gerente Administrativo contar con información para toma de decisiones así como asegurar el mismo costo de operación y ver más a través del control de los materiales.

Procedimiento.

A. Introducción.

Es el proceso que inicia con el programa de compras y los requerimientos de mobiliario y equipo, del que se elabora la requisición, se procesa financiando el pedido o localizando el material en el almacén central y culmina con el envío a la obra del material, refacción, maquinaria o equipo y mobiliario.

B. Recepción y almacenamiento.

1. Medios de recepción.

- a. Por vías públicas. Cuando se embarca por vía pública de transporte: avión, ferrocarril, camión, etc. estarán amparados por un documento que llevará el número de talón, guía de

embarque o remisión. en los cuales deberá aparecer siempre el número de pedido.

- b. Por transporte propio del proveedor. Cuando utiliza sus propios medios de transporte, enviará los materiales a su destino por medio de una nota de remisión.
- c. Por transporte propio de la compañía. En este caso lo enviado se ampara con los documentos respectivos, según el caso, solicitud de materiales a almacén general, remisión del proveedor, etc.

2. Zona de almacenamiento.

- a. Zonas abiertas. Serán aquellas que se encuentran a la intemperie y donde se almacenan materiales como acero de refuerzo, estructura metálica, agregados pétreos, etc.
- b. Zonas semiabiertas. Serán aquellas que estén cercadas y techadas para su protección y se utilizarán para el almacenamiento de materiales a los cuales no afecte el medio ambiente, pero si los elementos como la lluvia, el sol, en sus especificaciones, por ejemplo: impermeabilizaciones, pinturas, etc.
- c. Zonas cerradas. Son aquellas que forman el almacén propiamente dicho, o sea con paredes y techos; se utilizarán para todas las demás clases de artículos que se necesitan en la obra y que requieren la protección de un lugar cerrado, tanto por su valor económico como por sus especificaciones.

3. Recepción.

Al llegar al almacén materiales, herramientas, equipos, etc. se deberá revisar que éstos se encuentren en perfectas condiciones y que la especificación corresponda efectivamente a lo solicitado.

C. Entradas.

1. Proveedores.

a. Requisición y pedido. Pasarán al archivo.

b. Remisión. Una vez revisada la cuantía de lo recibido contra lo pedido, se checará si se recibió completa, sellar y anotar número de cuenta por pagar en el original para el proveedor y las dos copias para obra, así como los datos del camión, marca y número de placas en la remisión. En caso de no haber recibido completo el pedido se tacharán las partidas no recibidas tanto en el original como en las copias.

D. Salidas.

Tipos de salidas.

Las salidas de almacén pueden ser:

1. Dentro de la obra.

- a. Materiales.
- b. Herramientas de consumo.
- c. Maquinaria.
- d. Mobiliario y equipos.
- e. Papelería.

2. Fuera de la obra.

- a. Por traspasos.
- b. Por reparaciones.
- c. Por devolución a proveedores.
- d. Por venta de sobrantes o desperdicios.

E. Tarjetas de almacén.

1. Clasificación.

Las tarjetas de almacén en obra deberán estar ordenadas de conformidad con la siguiente especificación.

Grupo	Nombre
I	Materiales de consumo.
II	Herramientas.
III	Muebles y equipos de oficina.
IV	Maquinaria y equipo.
V	Equipo de ingeniería.
VI	Refacciones y combustibles.

2. Movimientos de entradas.

- a. Remisión de proveedores.
- b. Traslados de almacén.
- c. Envíos de almacén general.
- d. Por otros conceptos.

3. Movimientos de salidas por.

- a. Vales de salida.
- b. Traslado de almacenes.
- c. Devolución a almacén general.

F. Inventarios.

Son chequeos físicos periódicos de las existencias en una obra.

1. Tipos de inventarios.

- a. Inventarios físicos mensuales levantados el último día de cada

mes.

b. A fecha fija, deberá hacerse cada cierre de ejercicio fiscal (día último de año de calendario).

c. Por auditoría, se realizará por visita de revisión por parte de auditoría interna.

IV.13. LOS IMPUESTOS

Debe verificarse que se paguen oportunamente todos los impuestos necesarios para un mejor funcionamiento de la empresa de acuerdo a las disposiciones de Oficinas Centrales.

IV.14. LAS PRESTACIONES

El Superintendente es la persona indicada de verificar oportunamente que sean consideradas las provisiones de las prestaciones de todo el personal que labora en la empresa en el costo, para tener un mejor desarrollo y funcionamiento en la misma.

IV.15. LOS INDIRECTOS

Al inicio de la obra al hacer la planeación de ella se formuló en detalle una relación de todos los gastos que deben entrar como indirectos, por lo que es conveniente que el Superintendente sea la persona encargada de revisar que éstos no excedan de lo que se ha programado; de existir lo contrario es necesario informar a la Gerencia de Construcción de los errores cometidos.

IV.16. EL COSTO DE LA OBRA

Un aspecto muy importante de las obras es que el Superintendente sea la persona encargada de que no se excedan los costos de lo programado, ya que esto ocasionaría pequeños o grandes problemas en la empresa,

porque con esto pudiera ser que la obra resultara con pérdidas, por lo que es conveniente identificar e informar a la Gerencia de Construcción cualquier desviación que llegara a existir.

IV.17. LAS COMPRAS

El objetivo es que el Jefe Administrativo de la obra utilice los procedimientos y políticas que permitan efectuar las operaciones de compras y las actividades derivadas de las mismas con oportunidad, eficiencia y calidad, al menor costo posible.

El Superintendente debe dar trámite oportuno a toda la documentación de facturas a revisión para mantener los créditos y descuentos logrados por la Gerencia de Administración, aun viniendo las facturas con algún error, no es motivo de retención de los documentos.

El Superintendente debe enviar requisiciones de compras urgentes, para dar tiempo al Gerente Administrativo de buscar la mejor opción, éste deberá tener cuando menos un mínimo de tres cotizaciones.

CAPITULO V

COSTOS

V. COSTOS

V.1. Definiciones.

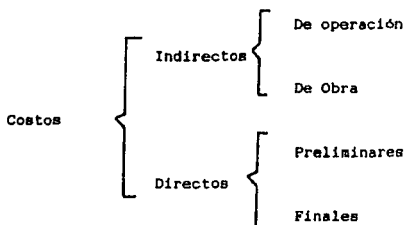
La contabilidad en general acepta y señala como integrantes del costo propiamente dicho a los siguientes.

Costo Indirecto. Este se refiere a los gastos que no tienen aplicación a un producto determinado.

Costo Directo. Este se refiere a los gastos que tienen aplicación a un producto determinado.

Aplicando a la construcción se tiene la siguiente división.

Integración del costo en construcción



Definición de Costo Indirecto. Es la suma de gastos técnicos y administrativos necesarios para la correcta realización de cualquier proceso productivo.

Definición de Costo Indirecto de operación. Es la suma de gastos que,

por su naturaleza propia, son de aplicación a todas las obras efectuadas en un tiempo determinado (año fiscal, año calendario, ejercicio, etc.).

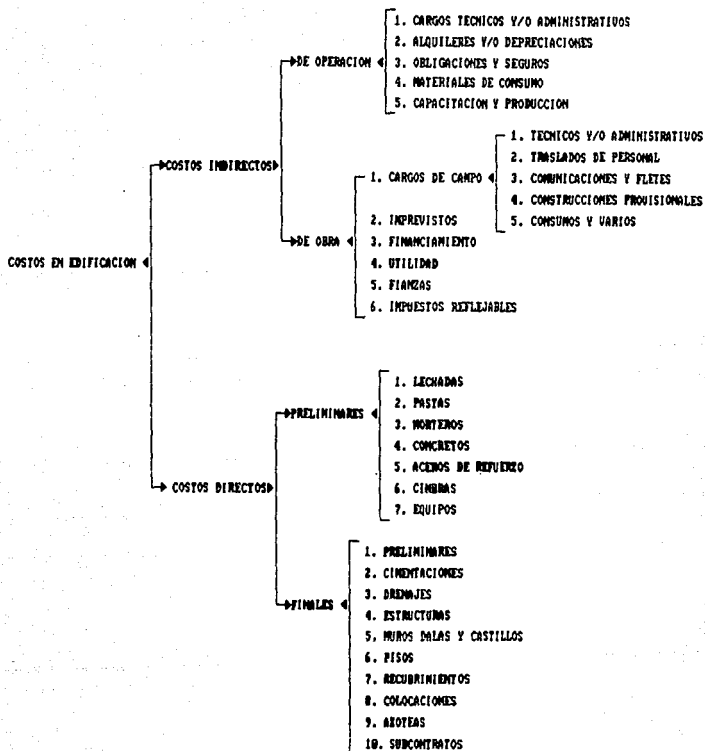
Definición de Costo Indirecto de obra. Es la suma de todos los gastos que, por su naturaleza propia, son aplicables a todos los conceptos de una obra en especial.

Definición de Costo Directo. Es la suma de los gastos en material, mano de obra y equipo necesario para la realización de un proceso productivo.

Definición de Costo Directo preliminar. Es la suma de gastos de material, mano de obra y equipo necesarios para la realización de un subproducto.

Definición de costo directo final. Es la suma de gastos de material, mano de obra, equipo y subproductos para la realización de un producto.

INTEGRACION DETALLADA DE COSTO DE EDIFICACION



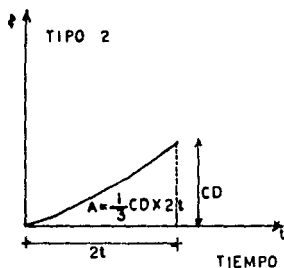
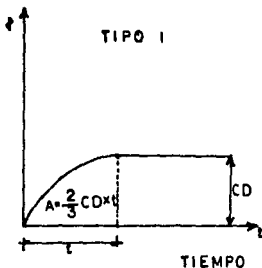
V.2. FINANCIAMIENTO

En todas las empresas constructoras al realizar trabajos propios de su naturaleza se efectúan fuertes erogaciones, que cobrarán después de ejecutados, por lo que la empresa se convierte en un financiero a corto plazo, por lo tanto debe tomarse en cuenta esta función.

El financiamiento en la empresa constructora se analiza a través de los ingresos y egresos.

Representación gráfica de egresos.

La representación gráfica del egreso acumulado de una obra puede ser a través de una infinidad de compras, esto depende del tipo de obra, del centro comercial y la política de pagos de la empresa, de la disponibilidad de tiempo de construcción, etc., por lo tanto podemos distinguir dos tipos fundamentales:



El primer tipo representará los egresos acumulados de una obra, con un corto tiempo de construcción, con moderado crédito comercial y con una política de pagos a base de anticipos y de erogaciones inmediatas en efectivo.

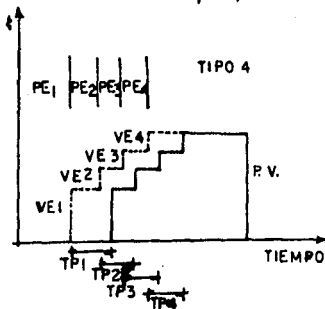
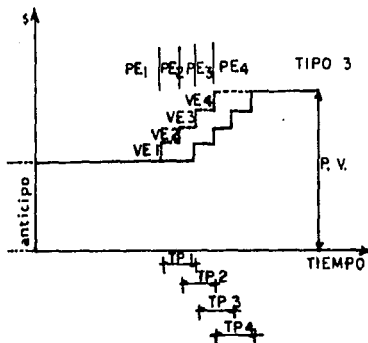
El segundo tipo representará los egresos acumulados de otra obra, con

un amplio tiempo de construcción, con buen crédito comercial y con una política de pagos diferidos.

Representación gráfica de ingresos.

Para la representación gráfica del ingreso acumulado de una obra, podemos distinguir también dos tipos fundamentales.

La gráfica denominada Tipo tres, representará los ingresos acumulados de una obra con anticipo, la denominada Tipo cuatro representará los de otra obra en la cual no exista anticipo.



DONDE :

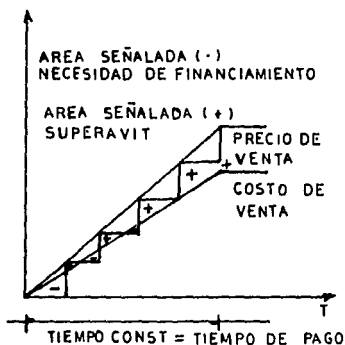
VE_n = REPRESENTA EL VALOR DE CADA ESTIMACION

PE_n = LA PERIODICIDAD DE FORMULACION DE ESTIMACIONES

TP TIEMPO DE PAGO DE LAS MISMAS

Integración de ingresos-egresos.

Este punto se refiere a la proposición que el personal directivo le haga al cliente de acuerdo al calendario de pagos para el tipo y tiempo de ejecución de la obra, si no se logra esto se buscará la manera de ajustar sus pagos a la disposición de sus ingresos, tratando de reducir, los periodos de estimación y los tiempos de pago, para reducir el financiamiento de cada obra determinada.



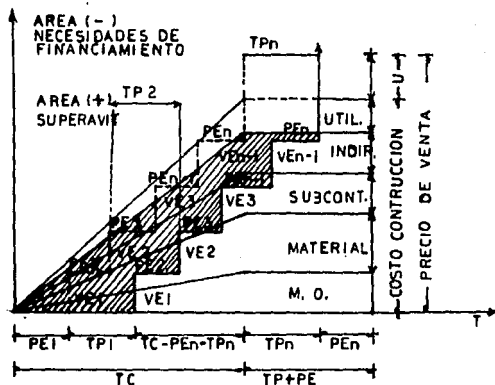
Para minimizar lo anterior, suponemos una variación lineal de egresos tomando un promedio aproximado de las curvas Tipo uno y Tipo dos anteriores; se tomará en cuenta que en la curva Tipo uno las estimaciones son decrecientes, mientras que en el Tipo dos son crecientes para periodos de estimación constantes.

Cuando entre la estimación y el cobro llega a existir un tiempo considerable, el problema del financiamiento se agudiza de tal forma que el costo del mismo alcanza valores que en algunos casos anula la utilidad (cuando esto no se preve).

Si analizamos uno de estos casos representaremos graficamente los ingresos-egresos en forma similar a la anterior.

Donde:

- PV = Precio de venta
- U = Utilidad
- CV = Costo de venta = PV-U
- TC = Tiempo de construcción
- PE = Periodo de estimaciones
- TP = Tiempo de pago de estimaciones
- NF = Necesidad de financiamiento



Por lo tanto:

$$VE1 = VE2 = VEn = \frac{PV}{TC} \times PE$$

La necesidad de financiamiento, será la resta del Área del costo de ventas menos el Área de recuperaciones, luego:

$$NF = \frac{TC \times CV}{2} + CV (TP + PE) - \{ (VE1 \times PE2) + 2 (VE2 \times PE3) + \dots + n (VEn1 \times PEn) \}$$

Si $VE_1 = VE_2 = VE_r$ y $PE_1 = PE_2 = PE_n$

$$NF = \frac{TC \times CV}{2} + CV (TP + PE) - [VE \times PE (1 + 2 + 3 + \dots + n)]$$

$$\text{Resumiendo: } NF = CV \left(\frac{TC}{2} + TP + PE \right) - [VE \times PE (n) \left(\frac{n+1}{2} \right)]$$

Donde $n = \frac{PV}{VE}$ = Numero de estimaciones

$$\text{Sustituyendo } VE = \frac{PV}{TC} \times PE$$

Y para el caso que se tenga anticipo :

$$NF = CV \left(\frac{TC}{2} + TP + PE \right) - \left[\frac{PV}{TC} \times PE^2 (n) \left(\frac{n+1}{2} \right) \right] - [VA \times TA]$$

Donde: $n = \frac{TC}{PE}$ y $TA = \text{Tiempo de erogación del anticipo} = \frac{VA}{VE}$;

Sustituyendo tendremos que:

$$NF = CV \left(\frac{TC}{2} + TP + PE \right) - \left[\frac{PV}{TC} \times PE^2 (n) \left(\frac{n+1}{2} \right) \right] - \left[\frac{VA^2}{VE} \right]$$

y en forma general cuando exista retenido y éste a su vez devengue intereses:

$$NF = CV = \left(\frac{TC}{2} + TP + PE \right) - \left[\frac{PV}{TC} \times PE^2 \times n \left(\frac{n+1}{2} \right) \right] - \left[\frac{VA^2}{VE} \right]$$

$$+ [VR \left(\frac{TC}{2} + TR \right)]$$

Donde: $VE = \frac{PV}{n}$; siendo también $n = \frac{TC}{PE}$

$$F = \frac{ (NF \times i) - (VR \times TR \times IR) }{CV}$$

En los siguientes ejemplos evaluaremos el importe de financiamiento, considerando diferentes montos de construcción, conservando el periodo

de estimación de un mes en todos los casos y variando el tiempo de pago 1.5 meses (para obra local) a 2.0 meses (para obra foranea).

En dichos ejemplos no se consideran valores de anticipo ni de retenido. Si existiera anticipo, se definiría el monto conveniente (para anular el cargo de financiamiento).

La formula propuesta es aproximada pero los resultados, han sido bastante cercanos a los reales.

$$VA = \sqrt{VE \times NF}$$

Ejemplos.

$$NF = CV \left[\frac{TC}{2} + PE + TP \right] - \left[\frac{PV}{TC} \times PE^2 \times n \left(\frac{n+1}{2} \right) \right]$$

$$- \left[\frac{VA^2}{VE} \right] + \left[VR \left(\frac{TC}{2} + TR \right) \right]$$

$$F = \frac{(NF \times i) - VR \times TR \times IR}{CV}$$

Donde:

NF = Necesidad de financiación (millones - mes)

CV = Costo de venta = PV-U (millones)

TC = Tiempo de construcción (meses)

PE = Periodo entre estimaciones (meses)

TP = Tiempo de pago de estimaciones (meses)

PV = Precio de venta (millones)

$$n = \frac{TC}{PE} = \frac{\text{Tiempo de construcción (meses)}}{\text{Periodo entre estimaciones (meses)}}$$

VA = Valor de anticipo (millones)

VR = Valor retenido (millones)

TR = Tiempo del retenido después de entregar la obra (meses)
 IR = Interés (en su caso) que genere el retenido (decimal)
 F = Financiamiento en forma decimal.
 i = Tasa de interés mensual que opere en esa época para
 adquisición de dinero (decimal)
 VE = Valor de la estimación media.

En los siguientes ejemplos no se considera anticipo ni retenido por ser sumamente variable en cada caso.

Condición	CD	PV	U	CV	TC	PE
	Millones	Millones	Millones	Millones	Meses	Meses
Local	3.0	2.650	0.253	2.431	6	1
Foranea	3.0	2.790	0.265	2.543	8	1
Local	12.0	12.850	1.158	11.564	8	1
Foranea	12.0	13.450	1.218	13.085	10	1
Local	77.0	92.350	8.396	84.912	12	1
Foranea	77.0	97.000	8.739	89.314	14	1

TP	$n = \frac{TC}{PE}$	VA	VR	IR	VE
Meses		Millones	Millones	Decimal	
1.5	6				
2.0	8				
1.5	8				
2.0	10				
1.5	12				
2.0	14				

CV [TC/2 + PR + TP]	$\frac{PV}{TC} \times PR^2 \times n \left(\frac{n+1}{2} \right)$	VA ² /VE
13.3705	9.2750	
17.8010	12.5500	
75.1660	57.8250	
101.6800	73.9750	
721.7520	600.2750	
893.1400	727.5000	

VR [TC/2 = TR]	NF	i en \$
	4.0955	69,623.50
	5.2510	89,267.00
=	17.3410	294,797.00
	30.7050	521,985.00
	121.4770	2,065,109.00
	165.6400	2,815,880.00

$$Si \quad F = \frac{(NF \times i) - VR \times TR \times IR}{CV}$$

y aceptamos $i = 1.7$ mensual = 0.017 mensual tendremos:

$\frac{NF \times i}{CV}$	F en %
0.0286	2.48
0.0351	3.51
0.0255	2.55
0.0399	3.99
0.02432	2.43
0.0315	3.15

Para definir el monto del anticipo que pudiera anular los cargos por financiamiento provocados por el tiempo de pago y la periodicidad de las estimaciones, se sugiere el uso de la expresión:

$$VA = \sqrt{VE \times NF}$$

V.3. FIANZAS

En el momento que una contratista realiza obras requiere de una afianzadora que respalde los trabajos que dicha contratista este llevando acabo.

En la República Mexicana y para el año de 1989 se puede decir que se tienen siete tipos de fianzas.

Fianza de Anticipo.

Esta fianza garantiza el buen uso del dinero recibido (en caso de que este exista) y su debida aplicación en la obra contratada.

Fianza de cumplimiento

Dicha fianza garantiza la entrega de la obra y su correcta ejecución en el tiempo estipulado en el contrato. Si dicha obra es de alguna dependencia gubernamental, se fija un 10% del valor total del contrato de obra para el monto de esta fianza.

Fianza para retirar el fondo de retención

Esta fianza sustituye la responsabilidad del contratista al recibir el fondo de retención, antes del tiempo estipulado en el contrato.

Fianza de garantía de conservación.

Esta fianza garantiza únicamente los vicios ocultos imputables al contratista que puedan aparecer en la obra ya ejecutada y recibida, durante el tiempo pactado en el contrato, la fianza se expedirá mediante el Acta de Entrega de la obra.

Fianza de pena convencional

Esta fianza hace las veces del cheque certificado para garantizar la seriedad de una proposición ante un concurso.

Fianza de anticipo ante el banco de obras.

Esta fianza es aplicable cuando las dependencias oficiales no proporcionan anticipo en sus contratos, pero concedan un crédito de 15 a 25% de la obra contratada mediante una fianza por el valor total de dicho crédito-anticipo, a través del Banco de Obras y Servicios Públicos. Dicha fianza debe gestionarse antes de recibir el pago de la primera estimación de la obra contratada.

V.4. DETERMINACION TECNICA DE LA UTILIDAD

La diferencia entre costo y precio será la utilidad.

Se define como costo al precio y gastos que tiene una cosa, sin ganancia alguna.

La determinación del precio de un producto queda definido por las condiciones socioeconómicas de cada país, pronosticado por una serie de suposiciones iniciales, regulado por la oferta y la demanda, tanto interna como externa.

V.4.1. El entorno económico.

A. El proceso económico. El inicio de todo proceso económico es igual

para cualquier sociedad, ya que parte de un hombre que tiene en forma natural dos instintos, el de conservación y el de posesión, y en base a ellos es consecuente el reconocimiento de su insuficiencia para lograr, ambos, por lo que requerirá de otros hombres, que integrarán el grupo primario de una incipiente sociedad.

En esta fase del proceso económico de una sociedad aparece el líder trabajador que al ejercer funciones de control, inicia el concepto económico y al adicionar valor a sus recursos, el nacimiento del producto interno bruto.

B. Las causas de la inflación. La causa de la inflación es la excesiva emisión de dinero sin respaldo, además de otros factores como inflación externa, compras de pánico, ocultamiento de productos, utilidades excesivas, etc. pero finalmente el efecto más importante es pauperización económica y moral a todos los niveles a través del incremento en los precios de adquisición de satisfactores.

C. La relación paridad-inflación. Cuando se emite dinero sin respaldo los precios internos se elevan y si en un país vecino los precios permanecen constantes, las compras en ese país se incrementarán, causando problemas que no son de su responsabilidad, por lo que se tendrá una situación injusta que se resolverá a través de una devaluación, tan grande como grande haya sido la emisión de dinero sin respaldo y tan inmediata sea la necesidad de productos de ese país vecino.

D. La relación inflación-interés. Este punto se refiere a que al ahorrador se le debe dar un porcentaje mayor al de la inflación, de lo contrario este dinero saldrá del país y si estos ahorradores descubren medidas de inseguridad en su patrimonio, el capital, aun con medidas estrictas de control de cambios, abandonará el país.

V.4.2. La utilidad

Teoría del valor.

Todo satisfactor representa un costo en dinero, en tiempo, en efecto o en salud. El valor a nuestro juicio, es función directa de la necesidad y de su escasez, por lo que la máxima necesidad será la satisfacción de las necesidades primarias, tales como respirar, beber, comer, desalojar sólidos, desalojar líquidos, dormir y abrigarse.

A. Necesidad. La necesidad por tanto, podrá jerarquizarse según:

- a. Indispensabilidad.
- b. Generalidad.
- c. Durabilidad.
- d. Claudicación.

B. Escasez. La escasez podrá analizarse según:

- a. Abundancia.
- b. Escasez.

La utilidad es función de la oferta y la demanda y cuando en forma oportuna y balanceada es incluida en el comercio interno de un país y en sus exportaciones, hace la diferencia entre un país rico y otro pobre, en otras palabras, el éxito de un país será el éxito de sus empresarios, tanto públicos como privados.

Si el impuesto directo es el más justo, dado que a mayor utilidad menor pago, éste debería ser la base del crecimiento de un país, lo cual minimizaría los impuestos indirectos que al afectar a todos por igual, son injustos.

El destino de la utilidad.

Si una empresa satisface necesidades, obtiene utilidades y paga impuestos, ésta cumpliendo con su función social y si además su utilidad accionaria la reinvierte, es una empresa patriótica. Patriotismo no es trabajar sin utilidad. Hasta la empresa de beneficio social debe perseguir beneficios y debe operar con los sobrantes de utilidad de otras empresas, pero en ningún caso tiene el derecho a perder.

El gasto corriente de la administración de un país, debe lograr seguridad y tranquilidad, para que en ese entorno las empresas obtengan beneficios tangibles y en el caso de nuestro sistema económico obtengan utilidad en dinero.

Los integrantes de la utilidad.

Desde hace más de 50 años la utilidad en la industria de la construcción se ha confinado a un número del 10%, sin que a la fecha se haya investigado en todos los casos si este porcentaje es alto, bajo o normal.

Los integrantes de la utilidad son:

A. El costo del capital.

1. Las inversiones de renta fija.
2. Las inversiones de renta variable.
3. Las inversiones en empresas constructoras latinoamericanas.

B. La tecnología de la empresa.

Este parámetro contempla el valor del estudio la investigación del desarrollo de procesos que, en forma de patente o sin ella, reduce o aumenta la competencia en cada área productiva.

C. El riesgo de la inversión.

Este parámetro está definido por las condiciones socio-económicas y políticas donde se realiza la inversión, pero también es consecuencia de la responsabilidad de la empresa ante algún imprevisto.

D. La revolvencia de la inversión.

Al concepto de la revolvencia se acostumbra analizarlo anualmente y no es otra cosa que el volumen de ventas dividido entre el capital contable de la empresa, por lo cuál, para minimizarlo, habrá que incrementar velocidad de cobro, reducción de inventarios y tiempo de pago.

E. El pago impositivo.

Las inversiones de renta fija representan la mínima rentabilidad a la que debe aspirar un inversionista, por tanto para determinar la utilidad de una industria se deberá contemplar el pago impositivo correspondiente para comparar rentabilidades netas.

El análisis técnico de la utilidad.

En relación a todos los conceptos señalados, someteremos a consideración el sistema de valuación de utilidad aplicable para cada Área, para cada especialidad constructora, para cada empresa en particular y en última instancia para cada concurso.

Esta determinación pretende demostrar de una manera racional que la utilidad debe ser diferente para cada empresa, dependiendo de sus propias condiciones tecnológicas, de riesgo, de rotación, de capital, de estado fiscal, de financiamiento e impositivo y más aún debe ser diferente para cada cliente.

Acontinuación presentaremos la justificación del porcentaje del 10% para 1974 y su correlativo a supuestas condiciones iguales para 1989.

CONSIDERACIONES	A) UTILIDAD	B) UTILIDAD
	ANUAL PROM. EMPRESA 1975 %	ANUAL PROM. EMPRESA 1985 %
1. VALOR DEL CAPITAL. a = b = Rentabilidad bancaria en depósitos a un año vigente a 1985	12.0 %	54.0 %
2. TECNOLOGIA. Porcentaje en que la empresa evalúa su tecnología para 1985	15.0 %	15.0 %
3. RIESGO. Porcentaje en que la empresa evalúa su riesgo para 1985 a = En el contexto general b = Con este cliente	15.0 %	15.0 %
A = RENTABILIDAD PROPOUESTA = SUMA = 1, 2 y 3	42.0 %	84.0 %
4. VOLUMEN DE VENTAS. a = Volumen de ventas para 1985 b = Precio final de ventas de la obra	30 Millones	600 Millones
5. RECURSOS. a = Capital contable de la empresa b = Capital de trabajo más activo fijo indispensable	5 Millones	100 Millones
B = ROTACION DE CAPITAL = 4 / 5	6.0 VECES	6.0 VECES
C = UTILIDAD ESPERADA ANTES DE IMPUESTOS = A / B	7.0 %	14.0 %
D = MENOS AMORTIZACION ESPERADA DE PERDIDAS ANTERIORES EXPRESADAS PORCENTUALMENTE	0.0 %	--- %

E = MENOS INTERESES PAGADOS A TERCEROS EXPRESADOS PORCENTUALMENTE	-- %	-- %
F = UTILIDAD PLANEADA ANTES DE IMPUESTOS = C - D	7.0 %	14.0 %
G = SUMA DE CARGOS A LA UTILIDAD EXPRESADA DECIMALMENTE : INFONAVIT = 0.05 x porcentaje M.O. = 0.05 x 0.30 P.T.U. = 0.08 a 0.10 I.S.R. = 0.42 empresa I.S.R. = 0.55 accionista máximo 1.00 -	0.015 0.08 -- 0.21 0.305 = 0.695	0.015 0.10 0.42 0.50 0.810 = 0.19
UTILIDAD A CONSIGNAR EN ESTA PROPUESTA	10.08 %	73.68 %

CAPITULO VI

CONTROL

VI. CONTROL

El control de una empresa constructora es el establecimiento de sistemas que permiten localizar los errores, desviaciones, causas y soluciones, de una manera rápida y económica.

El control es un costo en si mismo, no es productivo en términos de unidades finales, por lo que el control efectivo, será el que menos cuente en dinero, tiempo y esfuerzo, pero que sin embargo, proporcione una visibilidad adecuada en forma periódica.

Los elementos a controlar serán en forma genérica:

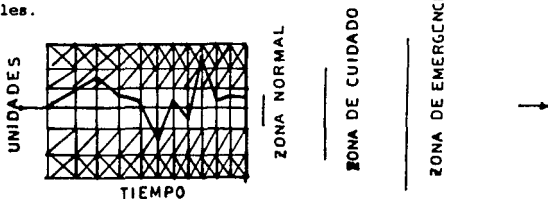
- a. Recursos.
- b. Tiempo.
- c. Calidad.
- d. Cantidad.

VI. 1. CONTROL POR EXCEPCION

Este control es el camino más apropiado y tal vez el único aplicable a la empresa de edificación. Este control presupone una adecuada planeación y una organización donde los mandos medios y de primera línea resolverán las situaciones más sencillas, liberando al directivo de esos detalles y reservandolo para decisiones que requieran toda su capacidad y creatividad, dado que cuando una circunstancia se presenta a niveles fuera de lo normal, sin duda sus causas son también trascendentes, por lo que una vez dictada la medida correctiva, se debe profundizar en esas causas que posiblemente indiquen una oportunidad fuera de lo normal.

A nivel conceptual el control por excepción se representa graficamente: en las abscisas tiempos a intervalos constantes y en las

ordenadas, unidades de producción, porcentajes, etc., con límites verticales.



Para la realización de este control se procede a través de las siguientes etapas:

- a. Selección de áreas.
- b. Medición estadística.
- c. Proyección de parámetros.
- d. Seguimiento.
- e. Evaluación.
- f. Toma de decisiones.

VI.2. CONTROL POR OBJETIVOS

Este control establece claramente a donde ir, y lo que realmente se desea. Los controles proyectados para cualquier organización son defectuosos, si no son constantes y si no son flexibles.

El método que consideramos óptimo para lograrlo, es a través de la fijación y revisión de objetivos específicos; alcanzables, medibles y diseñados de común acuerdo, y se aplicará a través de los siguientes pasos:

- A. Fijación de objetivos.
- B. Características de los objetivos.

1. Objetivos específicos.
2. Objetivos alcanzables.
3. Objetivos medibles.
4. Objetivos de común acuerdo.

C. Revisión de objetivos.

1. Reducción de tensión.
2. Evaluación positiva.
3. Evaluación negativa.
4. Determinación de causas.
5. Fijación de nuevos objetivos.

VI.3 PARAMETROS PARA EDIFICACION

Algunos de los factores medibles que se utilizan en construcción, como parámetros son:

1. Volumen anual de ventas.
2. Costo indirecto de operación.
3. Costo indirecto de obra.
4. Rendimiento de mano de obra.
5. Rendimiento de materiales.
6. Rendimiento de equipos.
7. Metros cuadrados construidos.
8. Metros cúbicos de concreto colocado.
9. Toneladas de acero de refuerzo colocadas.
10. Horas extras.
11. Horas máquina.
12. Rendimiento de combustibles.

Estos se pueden expresar en:

1. Números: metros cuadrados, metros cubicos, toneladas, etc.
2. Dinero: pesos de venta, pesos de costo, etc.
3. Porcentajes: indirectos de operación, indirectos de campo.
4. Lapsos: días, semanas, meses.
5. Puntos de control: inicios, pedidos, terminaciones, parciales, terminaciones totales.

A continuación, analizaremos los más importantes.

El Costo Indirecto de Operación.

El Costo Indirecto de Operación representa el cargo que la estructura técnico-administrativa de la oficina central de la empresa ocasiona sobre el costo de las obras realizadas.

1. Gastos técnicos y/o administrativos.
2. Alquileres y/o depreciaciones.
3. Obligaciones y seguros.
4. Materiales de consumo.
5. Capacitación y promoción.

A continuación se detalla el costo indirecto de operación de tres empresas en etapas II, III y IV para el año de 1989 en la Ciudad de México.

COSTO INDIRECTO DE OPERACION DE EMPRESAS EDIFICADORAS

Concepto	VOLUMEN ANUAL DE OBRAS A COSTO DIRECTO		
	ETAPA I	ETAPA III	ETAPA IV
	15 Millones Gasto anual	45 Millones Gasto anual	225 Millones Gasto anual
I. Gastos técnicos y Administrativos			
1. Gerente General	213,338.44	246,099.84	615,251.88
2. Gerente de Producción (construcción)			461,438.88
3. Gerente de Planeación (proyectos)			461,438.88
4. Gerente de Control (administración)			461,438.88
5. Iguala Asesoría Legal	8,000.00	17,500.00	70,000.00
6. Iguala Asesoría Externa	17,500.00	35,000.00	80,000.00
7. Jefe Depto. Proyecto	51,271.00	153,813.00	307,625.40
8. Ayte. Depto. Proyecto			184,574.88
9. Dibujante Depto. Proyecto			78,252.24
10. Jefe Depto. Costos	51,271.00	153,813.00	307,625.40
11. Ayte. Depto. Costos			215,338.44
12. Ayte. Depto. Costos			184,574.88
13. Jefe Depto. Program.	51,271.00	153,813.00	307,625.40
14. Ayte. Depto. Program.			184,574.88
15. Dibujante Departamento Programación			75,252.24
16. Spte. Gral. Obra Local	184,574.88	215,338.44	384,532.92
17. Spte. Gral. Obra Foránea			384,532.92
18. Contador	108,218.52	121,606.44	307,625.40
19. Jefe Depto. Facturación		108,218.52	215,338.44
20. Secretaria Departamento Facturación			84,204.24
21. Mozo Depto. Facturación	66,945.48	66,945.48	66,945.48
22. Jefe Depto. de Compras		108,218.52	215,338.44
23. Choferes		90,312.36	90,312.36
24. Almacenista General			108,218.52
25. Auxiliar Almacenista			66,945.48
26. Mecánicos y/o Electricistas			96,420.48
27. Veladores	71,834.28	71,834.28	71,834.28
28. Jefe Depto. Impuestos		108,218.52	215,338.44
29. Auxiliar Depto. Imps.			108,218.52
30. Secretaria Ejecutiva			121,606.44
31. Secretaria Mecanógrafa	84,204.24	84,204.24	84,204.24
32. Recepcionista		84,611.40	84,611.40
TOTAL (I):	\$ 891,312.68		

PARAMETROS PARA EDIFICACION

CONCEPTO	A	B	C
	Gasto anual	Gasto anual	Gasto anual
II. Alquileres y Amortizaciones			
1. Alquiler de Oficina	54,000.00	78,000.00	240,000.00
2. Depreciación de Equipo Oficina	20,000.00	40,000.00	120,000.00
3. Mantenimiento de Equipo Oficina	4,500.00	12,000.00	24,000.00
4. Alquiler Almacén	18,000.00	28,000.00	84,000.00
5. Depreciación Equipo Almacén	3,600.00	6,000.00	18,000.00
6. Depreciación Equipo Almacén	18,000.00	3,000.00	18,000.00
7. Mantenimiento Equipo Almacén	18,000.00	3,000.00	18,000.00
8. Luz Oficina y Almacén	8,400.00	12,000.00	24,000.00
9. Teléfono Oficina y Almacén	6,000.00	12,000.00	36,000.00
10. Depreciación Autos Oficina	42,000.00	84,000.00	168,000.00
11. Mantenim. Autos Oficina	10,500.00	21,000.00	42,000.00
12. Depreciación Camionetas Oficina		30,000.00	60,000.00
13. Mantenim. Camionetas Oficina		10,500.00	21,000.00
Tenencia y placas de vehículos	1,000.00	3,000.00	6,000.00
TOTAL II	171,600.00	342,500.00	879,000.00
III. Obligaciones y Seguros			
Cuotas Asociaciones Profesionales	1,000.00	2,000.00	4,000.00
1. C.N.I.C.	65,000.00	18,000.00	48,000.00
2. S.P.P.(Inscripción)	1,000.00	1,000.00	1,000.00
3. Publicaciones y Biblioteca	3,600.00	4,800.00	9,600.00
4. Seguro Automóviles	8,000.00	16,000.00	32,000.00
5. Seguro Camionetas		9,000.00	18,000.00

	A	B	C
CONCEPTO	Gasto anual	Gasto anual	Gasto anual
6. Seguros Oficina Robo	1,000.00	2,000.00	4,000.00
7. Seguros Incendio Ofic.	500.00	1,000.00	2,000.00
TOTAL III	21,600.00	53,800.00	118,600.00
IV. Materiales de Consumo			
1. Combustible Automóviles	12,000.00	24,000.00	48,000.00
2. Combustible Casionetas		18,000.00	36,000.00
3. Impresos Oficina	15,600.00	31,200.00	96,000.00
4. Papeleria Oficina	6,000.00	12,000.00	36,000.00
5. Copias Heliográficas	1,800.00	3,600.00	7,200.00
6. Copias Xerográficas	8,000.00	24,000.00	48,000.00
7. Artículos Limpieza	1,800.00	3,600.00	7,200.00
8. Varios	3,000.00	6,000.00	18,000.00
TOTAL IV	48,200.00	122,400.00	296,400.00
V. Capacitación y Promoción			
1. Gastos Concursos	24,000.00	48,000.00	180,000.00
2. Proyectos no realizados	12,000.00	24,000.00	72,000.00
3. Celebraciones de oficina	12,000.00	48,000.00	180,000.00
4. Propaganda	12,000.00	24,000.00	90,000.00
5. Gastos de Consumo	24,000.00	48,000.00	360,000.00
6. Atención clientes	6,000.00	12,000.00	72,000.00
7. Capacitación	10,000.00	30,000.00	120,000.00
TOTAL V	100,000.00	234,000.00	1 074,000.00

RESUMEN

	VOLUMEN ANUAL DE OBRAS A COSTO DIRECTO		
	A 15 MILLONES	B 45 MILLONES	C 225 MILLONES
CONCEPTO	GASTO ANUAL	GASTO ANUAL	GASTO ANUAL
I. Gtos. Técnicos y Administrativos	891,312.68	1 989,177.12	7 151,021.64
II. Alquileres y Amortizaciones	171,600.00	342,500.00	879,000.00
III. Obligaciones y Seguros	21,600.00	53,800.00	118,600.00
IV. Materiales de Consumo	48,200.00	122,400.00	296,400.00
V. Capacitación y Promoción	100,000.00	234,000.00	1 074,000.00
Sumas Indirectas Operación	1 273,712.68	2,741,877.12	9 519,021.64
Volumen Obras a Costo Directo	15 000,000.00	45 000,000.00	225 000,000.00
Porcentaje	8.22 %	6.09 %	4.23 %

El Costo Indirecto de Obra.

A la estructura técnico administrativa, necesaria para la ejecución de un proceso productivo de edificación, se ha denominado como costo indirecto de obra, y representa el cargo que la misma provoca sobre el costo de obra en cuestión bajo los rubros siguientes.

1. Gastos técnicos y/o administrativos.
2. Traslado de personal a obra.
3. Comunicaciones y fletes.
4. Construcciones provisionales.
5. Consumos y varios.

Rendimiento de Mano de Obra.

Dentro del proceso productivo la mano de obra es definitiva, y en el caso de la edificación, determina la calidad del producto final y por lo tanto califica a la empresa de buena, regular, o mala.

A continuación se presentan los rendimientos óptimo, medio y mínimo, de acuerdo a la experiencia, en el área del Valle de México y para los siguientes equipos de trabajo.

- Grupo 1 1 peón y 1/10 de cabo.
- Grupo 2 1 peón y 1/4 de oficial de albañilería.
- Grupo 3 1 ayudante carpintero y 1 oficial de carpintería.
- Grupo 4 1 peón y 1 oficial de albañilería.
- Grupo 5 1 ayudante herrero y 1/2 oficial herrero.
- Grupo 6 1 peón y 1 oficial especialista.

CONCEPTO	Unidad	Grupo	RENDIMIENTO		
			Optimo	Medio	Mínimo
I. PRELIMINARES					
1.03 LIMPIEZA DE TERRENO					
Plano	M2	1	100.00	80.00	60.00
Accidentado	M2	1	75.00	65.00	55.00
Muy accidentado	M2	1	50.00	40.00	30.00
CIMENTACIONES					
2.01 EXCAVACION A MANO					
EN MATERIAL "A"					
De 0 a 1.5 M. prof.	M3	1	5.50	5.00	4.50
De 1.5 a 2.5 M. prof.	M3	1	4.50	4.25	4.00
de 2.5 a 3.5 M. prof.	M3	1	3.75	3.50	3.25

Rendimientos de Equipo.

Dentro de la empresa edificadora Mexicana y Latinoamericana, el proceso artesanal representa la mayoría de su volumen de ventas, por lo tanto el equipo a emplearse es poco sofisticado y su incidencia es poco significativa.

A continuación se detallan según la legislación fiscal vigente y de acuerdo a la experiencia que se ha tenido en la República Mexicana, los rendimientos promedio de equipos y herramientas usuales en edificación.

CONCEPTO	Unidad	DEPRECIACION		
		Optima	Media	Minima
A. Equipo manual				
A.01 Pala cuadrada				
En tierra	M3	500	450	400
En tepetate	M3	200	250	200
En mezcla	M3	250	200	150
En concreto	M3	200	150	100
A.02 Pico				
En tierra	M3	1000	750	500
En tepetate	M3	500	400	300

VI. 4. CONTROL CONTABLE INDUCTIVO

Consideramos que la contabilidad en empresas de edificación tiene como objetivo principal "la información oportuna interna y externa de los movimientos económicos de una empresa" y como funciones principales, el registro y control de la mismas operaciones.

Debido a que la velocidad de rotación en la empresa de edificación (que llega a sobrepasar hasta 50 veces su capital contable), la multiplicidad de mercancias, la dispersión geográfica de las mismas, la imprecisión de su costo final y el complicado y abundante registro de prestaciones y pagos impositivos de mano de obra, debido a la falta de comunicación entre producción y control, hacen que la contabilidad se encuentre al día.

Para analizar las grandes ventajas y las posibles desventajas se cuenta con las siguientes características.

- A. Inducción.
- B. Veracidad.
- C. Exactitud.
- D. Falta de oportunidad.

VI. 5 CONTROL COMPLEMENTARIO DEDUCTIVO

Este control se refiere a implementar un sistema complementario que no sustituya al contable, mucho menos proporcione doble trabajo y donde la oportunidad (en sacrificio de la exactitud) siga siendo su principal característica. Por consiguiente para integrar el control complementario tomaremos como bases las teorías del control de excepción y el control por objetivos.

Las características principales para llevar a cabo el control complementario deductivo son:

- A. Deducción.
- B. Aproximación.
- C. Oportunidad.
- D. Previsión.
- E. Complementación.

VI. 6. CONTROL COMPLEMENTARIO POR OBRA

Características legales de los contratos.

Este tipo de control complementario variará de acuerdo a la forma de contratación de la obra de edificación.

Contrato. Es el instrumento legal que reglamenta las relaciones entre elementos que intervienen en lograr un fin.

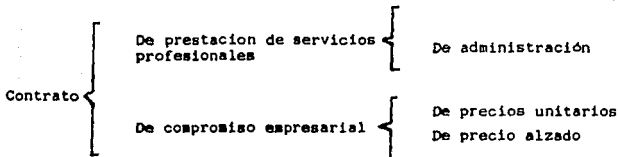
En la República Mexicana se acostumbra dividirlo en dos partes:

- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 1. Declaraciones; donde se enuncian las | } | Intervenciones |
| | | Personalidades y Disponibilidades |
| 2. Cláusulas; donde se establecen los | } | Derechos |
| | | Obligaciones y |
| | | Responsabilidades |

Es recomendable en la industria de la construcción que tengan como mínimo, aclarados los conceptos siguientes:

1. Objeto del contrato.
2. Importe del contrato.
3. Forma de pago.
4. Tiempo de construcción.
5. Reducción de trabajos.
6. Aumento de trabajos
7. Contingencias imprevistas de fuerza mayor.
8. Contingencias imprevistas en el contrato.
9. Relaciones con terceros.
10. Garantías.
11. Responsabilidades.
12. Obligaciones.
13. Sanciones.
14. Arbitraje.

Existen dos tipos de contratación.



A continuación se presenta una copia del "codigo civil" para el Distrito y Territorios Federales según el decreto de Iro. de septiembre de 1932 publicado en el diario oficial, las definiciones y reglamentación de los contratos de prestación de servicios profesionales y de precio alzado, haciendo mención de que el precio alzado no presenta ninguna diferencia con el contrato de precios unitarios.

Prestación de servicios profesionales

Art. 2606. El que presta y el que recibe los servicios profesionales pueden fijar, de común acuerdo, retribución debida por ellos.

Cuando se trate de profesionistas que estuvieren sindicalizados, se observarán las disposiciones relativas establecidas en el respectivo contrato colectivo de trabajo.

Art. 2607. Cuando no hubiere habido convenio, los honorarios se regularán atendiendo juntamente a las costumbres del lugar, a la importancia de los trabajos prestados, a la del asunto o caso en que se prestaren, a las facultades pecuniarias del que recibe el servicio y a la reputación profesional que tenga adquirida el que lo ha prestado. Si los servicios prestados estuvieran regulados por arancel, éste servirá de norma para fijar el importe de los honorarios reclamados.

Art. 2608. Los que sin tener el título correspondiente ejerzan profesiones para cuyo ejercicio la ley exija título, además de incurrir en las penas respectivas, no tendrán derecho de cobrar retribución por los servicios profesionales que hayan prestado.

Art. 2609. En la prestación de servicios profesionales pueden incluirse las expensas que hayan de hacerse en el negocio en que aquéllos se presten. A falta de convenio sobre su reembolso, los anticipos serán pagados en los términos del artículo siguiente, con el rédito legal, desde el día en que fueren hechos, sin perjuicio de la responsabilidad por daños y perjuicios cuando hubiere lugar a ella.

Art. 2610. El pago de los honorarios y de las expensas, cuando las haya, se harán en el lugar de la residencia del que ha prestado servicios profesionales, inmediatamente que preste cada servicio, o al fin de todos, cuando se separe el profesor o haya concluido el negocio o trabajo que se lo confió.

Art. 2611. Si varias personas encomendaren un negocio, todas ellas serán solidariamente responsables de los honorarios del profesor y de los anticipos que hubieren hecho.

Art. 2612. Cuando varios profesores en la misma ciencia presten sus servicios en un negocio o asunto, podrán cobrar los servicios que individualmente haya prestado cada uno.

Art. 2613. Los profesores tiene derecho de exigir sus honorarios, cualquiera que sea el éxito del negocio o trabajo que se les encomiende, salvo convenio en contrario.

Art. 2614. Siempre que un profesor no pueda continuar prestando sus servicios, deberá avisar oportunamente a la persona que lo ocupe, quedando obligado a satisfacer los daños y perjuicios que se causen, cuando no diere este aviso con oportunidad. Respecto de los abogados,

se observará además lo dispuesto en el artículo 2589.

Art. 2615. El que preste servicios profesionales sólo es responsable, hacia las personas a quienes sirve, por negligencia, impericia o dolo, sin perjuicio de las penas que merezca en caso de delito.

Contrato de obras a precio alzado.

Art. 2616. El contrato de obras a precio alzado, cuando el empresario dirige la obra y pone los materiales, se sujetará a las reglas siguientes.

Art. 2617. Todo riesgo de la obra correrá a cargo del empresario hasta el acto de la entrega, a no ser que hubiere morosidad de parte del dueño de la obra en recibirla o convenio expreso en contrato.

Art. 2618. Siempre que el empresario se encargue por ajuste cerrado de la obra en cosa inmueble cuyo valor sea de más de cien pesos, se otorgará el contrato por escrito, incluyéndose en él una descripción pormenorizada, y en los casos que lo requieran, un plano, diseño o presupuesto.

Art. 2619. Si no hay plano, diseño o presupuesto para la ejecución de la obra y surgen dificultades entre el empresario y el dueño, serán resueltas teniendo en cuenta la naturaleza de la obra, el precio de ella y la costumbre del lugar, oyéndose el dictamen de peritos.

Art. 2620. El perito que forme el plano, diseño o presupuesto de una obra, y la ejecute, no puede cobrar el plano, diseño o presupuesto fuera del honorario de la obra, mas si ésta no se ha ejecutado por causas del dueño, podrá cobrarlo, a no ser que al encargárselo se haya pactado que el dueño no lo paga si no le conviniera aceptarlo.

ART. 2621. Cuando se haya invitado a varios peritos para hacer planos, diseños o presupuestos, con el objeto de escoger entre ellos el que parezca mejor, y los peritos han tenido conocimiento de esta circunstancia, ninguno puede cobrar honorarios, salvo convenio expreso.

Art. 2622. En el caso del artículo anterior, podrá el autor del plano, diseño o presupuesto aceptado cobrar su valor cuando se haya hecho modificaciones en los detalles.

Art. 2623. El autor de un plano, diseño o presupuesto que no hubiere sido aceptado, podrá también cobrar su valor si la obra se ejecutare conforme a él por otra persona, aún cuando se hayan hecho modificaciones en los detalles.

Art. 2624. Cuando al encargarse una obra no se ha fijado precio, se tendrá por tal, si los contratantes no estuviesen de acuerdo después, el que designen los aranceles, o a falta de ellos el que taseen peritos.

Art. 2625. El precio de la obra se pagará al entregarse ésta, salvo convenio en contrario.

Art. 2626. El empresario que se encargue de ejecutar alguna obra por precio determinado, no tiene derecho de exigir después ningún aumento, aunque lo haya tenido el precio de los materiales o el de los jornales.

Art. 2627. Lo dispuesto en el artículo anterior se observará también cuando haya habido algún cambio o aumento en el plano o diseño, a no ser que sean autorizados por escrito por el dueño y con expresa designación del precio.

Art. 2628. Una vez pagado y recibido el precio, no hay lugar a reclamación sobre él, a menos que al pagar o recibir las partes se

hayan reservado expresamente el derecho de reclamar.

Art. 2629. El que se obliga a hacer una obra por ajuste cerrado, debe comenzar y concluir en los términos designados en el contrato, y en caso contrario, en los que sean suficientes, a juicio de peritos.

Art. 2630. El que se obligue a hacer una obra por piezas o por medida, puede exigir que el dueño la reciba en partes y se pague en proporción de las que reciba.

Art. 2631. La parte pagada se presume aprobada y recibida por el dueño; pero no habrá lugar a esa presunción solamente porque el dueño haya hecho adelantos a buena cuenta del precio de la obra, si no se expresa que el pago se aplique a la parte ya entregada

Art. 2632. Lo dispuesto en los dos artículos anteriores no se observará cuando las piezas que se manden construir no puedan ser útiles, sino formando reunidas un todo.

Art. 2633. El empresario que se encargue de ejecutar alguna obra no puede hacerla ejecutar por otro, a menos que no se haya pactado lo contrario, o el dueño lo consienta; en estos casos, la obra se hará siempre bajo la responsabilidad del empresario.

Art. 2634. Recibida y aprobada la obra por el que la encargó, el empresario es el responsable de los defectos que después aparezcan y que procedan de vicios en su construcción y hechura, mala calidad de los materiales empleados o vicios del suelo en que se fabricó, a no ser que por disposición expresa del dueño se hayan empleado materiales defectuosos, después que el empresario le haya dado a conocer sus defectos, o que se haya edificado en terreno inapropiado elegido por el dueño a pesar de las observaciones del empresario.

Art. 2635. El dueño de una obra ajustada por un precio fijo puede

desistir de la empresa comenzada, con tal que indemnice al empresario de todos los gastos y trabajos y de la utilidad que pudiera haber sacado de la obra.

Art. 2636. Cuando la obra fué ajustada por peso o medida, sin designación del número de piezas o de la medida total, el contrato puede resolverse por una y otra parte, concluidas que sean las partes designadas, pagándose la parte concluida.

Art. 2637. Pagado el empresario de lo que le corresponde, según los dos artículos anteriores, el dueño queda en libertad de continuar la obra, empleando a otras personas, aún cuando aquella siga, conforme al mismo plano, diseño o presupuesto.

Art. 2638. Si el empresario muere antes de terminar la obra, podrá rescindirse el contrato; pero el dueño indemnizará a los herederos de aquél del trabajo y gastos hechos.

Art. 2639. La misma disposición tendrá lugar si el empresario no puede concluir la obra por alguna causa independiente de su voluntad.

Art. 2640. Si muere el dueño de la obra, no se rescindirá el contrato, y sus herederos serán responsables del cumplimiento para con el empresario.

Art. 2641. Los que trabajen por cuenta del empresario o le suministren material para la obra, no tendrán acción contra el dueño de ella, sino hasta la cantidad que alcance el empresario.

Art. 2642. El empresario es responsable del trabajo ejecutado por las personas que ocupe en la obra.

Art. 2643. Cuando se conviniere en que la obra deba hacerse a

satisfacción del propietario o de otra persona, se entiende reservada la aprobación, a juicio de peritos.

Art. 2644. El constructor de cualquiera obra mueble tiene derecho de retenerla mientras no se le pague, y su crédito será cubierto preferentemente con el precio de dicha obra.

Art. 2645. Los empresarios constructores son responsables por la inobservancia de las disposiciones municipales o de policía y por todo daño que causen a los vecinos.

Características técnicas de los contratos.

A. De Administración (servicio profesional).

1. Especificaciones (pueden quedar indefinidas).
2. Relación de conceptos (pueden no existir).
3. Cuantificaciones (pueden no existir).
4. Análisis de costos (pueden no existir).
5. Determinación de precio de venta.
6. Determinación de tiempo de construcción (puede ser aproximado).

B. A Precios Unitarios (a precio alzado parcial).

1. Especificaciones (deben estar definidas del 60 al 90 %).
2. Relación de conceptos (deben consignarse los más importantes).
3. Cuantificaciones (deben ser aproximados del 60 al 90 %).
4. Análisis de costos (son indispensables).
5. Determinación del precio unitario (puede ser aproximado).
6. Determinación de tiempo de construcción (debe ser exacto).

C. A Precio Alzado.

1. Especificaciones (deben estar definidas a más de un 90 %).

2. Relación de conceptos (deben consignarse todos).
 3. Cuantificaciones (deben ser exactas).
 4. Análisis de costos (son muy convenientes).
 5. Determinación del precio unitario (debe ser exacto).
 6. Determinación de tiempo de construcción (debe ser exacto).
- Control complementario de ingresos.

Ingresos por Administración.

Dichos ingresos se consideran cantidades recibidas provisionalmente para pagar por cuenta del cliente, compromisos sancionados por la constructora, así como sus honorarios por el servicio profesional que ésta presta. se recomienda llevar el control complementario en el mismo recibo tomando en cuenta que la comprobación al cliente. estará integrada por documentación a nombre del mismo, según:

1. Facturas de materiales.
2. Recibos de servicios profesionales.
3. Facturas o recibos de subcontratos.
4. Listas de raya.
5. Pagos laborales.
6. Pagos fiscales.
7. Pagos municipales.
8. Recibos de honorarios.

Existen tres tipos de recibos en las obras por Administración

- A. Documentos por contrato.
 1. Por anticipo.
 2. Por reembolso y honorarios.
 3. De liquidación.

Ingresos por Obra a Precios Unitarios.

El control de ingresos de las obras por precios unitarios presenta condiciones especiales, debido a que se presenta con proyectos incompletos, por lo que el presupuesto original se eleva demasiado.

El contrato de precios unitarios es un contrato a precio alzado por parte o partes de la obra (conceptos), por tanto la comprobación al cliente se le hara por recibos (producto de estimaciones de conceptos ejecutados al precio pactado).

Este control se recomienda, llevarlo a cabo en los recibos y en un estado de cuenta adicional, la documentación comprobatoria, en este caso deberá ser a nombre de la constructora.

A. Documentos por contrato.

En este tipo de contratación podrá existir para cada contrato:

1. Recibo de anticipo (en su caso).
 2. Estimación.
 3. Recibo sobre estimación.
 4. Estimación de liquidación.
 5. Acta de recepción.
 6. Recibo de retenido.
- B. Documentos por obra.
1. Estado de cuenta de obra.

Ingresos por Obras a Precio Alzado.

Este tipo de ingresos se realiza por porcentajes periodicos del total, o bien, al fin de algunas etapas constructivas, en los dos casos previo calendario de pagos.

El control complementario de ingresos, se realiza en cada recibo, siendo la documentación comprobatoria a nombre de la constructora.

A. Documentos por contrato.

1. Recibo de anticipo.
2. Recibo a cuenta.
3. Acta de recepción.
4. Recibo de liquidación.
5. Recibo de trabajos extras.
6. Recibo de retenido.

Control complementario de egresos.

El ingreso no esta a cargo de la empresa constructora, en cambio el egreso es de su total correspondencia, y si éste supera al primero, la obra tendrá pérdidas.

Para una obra de edificación sus rubros principales de egresos tenían las siguientes incidencias máximas y mínimas (para obras medianas de edificación en el área metropolitana para 1989).

1. Costos indirectos de obra	2.5	al	6.0	%
2. Mano de obra	15.0	al	25.0	%
3. Prestaciones y derechos	4.0	al	6.0	%
4. Materiales	40.0	al	30.0	%
5. Subcontratos	15.0	al	8.5	%
6. Equipo y herramienta	2.0	al	0.5	%
7. Financiamiento	4.0	al	1.0	%
8. Utilidad	8.0	al	5.0	%
9. Indirectos de operación	5.0	al	8.0	%
10. Imprevistos	0.5	al	2.0	%
11. Imprevistos y fianzas	4.0	al	8.0	%
Precio de venta	100.00	%	100.00	%

Control de Gastos Indirectos de obra.

El 90 % del costo indirecto de obra, se genera en la misma y a través del ingeniero residente, por lo tanto, nuestro control, complementario se realiza en forma simple, a través de la poliza semanal adicionando columnas donde se consignarán los conceptos, que no son gastos indirectos de obra, tales como:

1. Mano de obra.
2. Material.
3. Compra de equipo.
4. Herramienta o renta de equipo.
5. Pagos a subcontratistas.

La suma acumulada del costo Indirecto, nos permitirá compararla semanalmente con nuestro presupuesto sobre ese rubro, así como también, la suma algebraica del dinero recibido y comprobación, nos permitirá determinar el sobrante en caja de residencia.

Control de Mando de Obra.

Para la determinación del costo de la Mano de Obra (que llega a representar hasta un 25 % del precio de venta), debe basarse en un rendimiento estadístico, producto de la experiencia de cada empresa, el cual se revisará en forma periódica en la zona principal de operaciones de la empresa y extrapolarse hacia otras zonas de operación, donde se realicen obras.

Los rendimientos varían de acuerdo a las condiciones climáticas, la fertilidad del suelo, y las costumbres. Por otra parte los ciclos agrícolas, el exceso de oferta y la falta de especialización llegan a originar escases en la Mano de Obra y elevar el costo de la misma. Por último, la magnitud de la obra, su duración, las condiciones de seguridad o de inseguridad de la misma y las características del

liderazgo ejercido por el maestro de obra, también afectan el rendimiento.

En la Industria de la Construcción se acostumbra dos sistemas de pago de la Mano de Obra.

1. Lista de Raya considera jornales de trabajo a un salario acordado anteriormente y nunca menor al mínimo fijado por la ley.

Ventajas.

- a. Facilidad de control.
- b. Asegura la percepción del estado.

Desventajas.

- a. Necesidad de supervigilancia.
- b. Dificultad de valuación unitaria.
- c. Propicia tiempos perdidos.
- d. Dificulta la valuación del trabajo semanal.

2. Destajo. Considera la cantidad de obra realizada por cada trabajador o grupos de trabajadores a un precio unitario acordado anteriormente, en forma tal que, el pago por la jornada de trabajo, nunca sea menor al mínimo fijado por la ley.

Ventajas.

1. Suprime una parte de la supervigilancia.
2. Facilita la valuación unitaria.
3. Selecciona al personal apto para cada actividad.
4. Evita tiempos perdidos.
5. Permite a mayor trabajo mayor percepción y a menor trabajo menor

percepción.

Desventajas.

1. Incrementa las dificultades de su control.
2. Puede reducir su calidad.
3. Puede ser injusto (o bien se hace justo a través de inventar conceptos de pago de cada semana.

Los dos sistemas presentan ventajas, por lo cual se sugiere un sistema de computación inicial de la Mano de Obra por lista de raya y bonificaciones en base a la productividad y posteriormente a la calidad de la misma.

Sistema de bonificaciones por productividad. Para la bonificación se sugieren los siguientes pasos.

1. Bonificar al trabajador a través del maestro de obras, cuando la productividad se incremente.
2. Cumplir únicamente con el salario mínimo y mínimo profesional de oficiales y operarios, cuando la productividad se mantenga normal.
3. Investigar los rendimientos, cuando disminuya la productividad, sin dejar de cumplir con el pago de salarios de la ley.

Para la estimación de la bonificación que, en su caso, deba repercutirse al maestro de obras y a los trabajadores, se sugiere:

1. Control porcentual.
2. Control por destajos.
3. Investigación de rendimientos.

Prestaciones, derechos y obligaciones de la Mano de Obra.

Las prestaciones vigentes en la República Mexicana en 1990, a las cuales tiene derecho el trabajador son:

1. Asistencia medica del I.M.S.S. para él y su familia.
2. Guarderías del I.M.S.S. para sus hijos.
3. Pago por incapacidad de parte del I.M.S.S.
4. Pago de pensión por censatía.
5. Pago de pensión por jubilación.
6. Pago de cuotas de parte del patrón al Infonavit.

Los derechos del trabajador en la república Mexicana para 1990 son:

1. Aguinaldo.
2. Vacaciones.
3. Prima vacacional.
4. Participación de utilidades.

Las obligaciones que genera la Mano de Obra para la República Mexicana en 1990 son:

1. I.S.P.T. (porcentaje variable según la percepción de acuerdo al artículo No. 52 de la ley del impuesto sobre la renta) el cual se descuenta al trabajador y retiene la empresa.
2. I.S.R.P. (1 % sobre percepción para 1989) el cual paga la empresa.
3. I.M.S.S. para salario (19.68 %) el cual paga bimestralmente a la empresa sobre la percepción total y para salarios superiores al mínimo 15.9375 % (la diferencia se cobra al trabajador).
4. Guarderías (1 %) el cual paga la empresa bimestralmente.
5. Infonavit (5 %) el cual paga la empresa bimestralmente.

Materiales.

Este concepto llega a representar hasta un 40 % del precio de venta de la edificación, se considera conveniente analizarlo según su secuencia de adquisición, empleo y pago en las siguientes etapas.

Pedido.

En las empresas investigadas, se han encontrado dos sistemas básicos, sobre los cuales indicaremos sus ventajas y desventajas.

A. Centralización total de compras.

Ventajas.

1. Menos costo de adquisición.
2. Mayor control.

Desventajas.

1. Retardo en pedidos y entregas.
 2. Aparición de proveedores "consentidos".
 3. Aparición de residentes "consentidos".
 4. Propicia la evasión de responsabilidades del residente.
- B. Autonomía total de compras en la obra.

Ventajas.

1. Aceleramiento de entregas.
2. Adecuadas prioridades.
3. Responsabiliza al residente de su consecución.

Desventajas.

1. Mayores costos de adquisición.
2. Menor control.
- C. Sistema Combinado.
 1. Selección de proveedores.
 2. Fijación de precio.
 3. Actualización de precios.
 4. Pedidos locales.
 5. Pedidos foráneos.

Equipo

se sugiere controlarlo a través de dos enfoques: el administrativo y el de servicio.

A. Control administrativo

El control administrativo, se recomienda llevarlo a cabo a través de un inventario anualmente actualizado, dónde y según la reglamentación vigente, se registre el valor de compra y la depreciación permitida. En relación a la clasificación del equipo se sugieren los siguientes rubros.

a. Equipos de oficina.

1. Mecanográfico.
2. Duplicador.
3. Dibujo.
4. Computación.
5. Fotográfico.
6. Mobiliario.
7. Decoración.

8. Biblioteca.
9. Transporte.

b. Equipo de obra

1. De transporte.
2. Topográfico.
3. De gasolina.
4. Electrico.
5. De computación.
6. De laboratorio.
7. Varios.

B. Control de Servicio

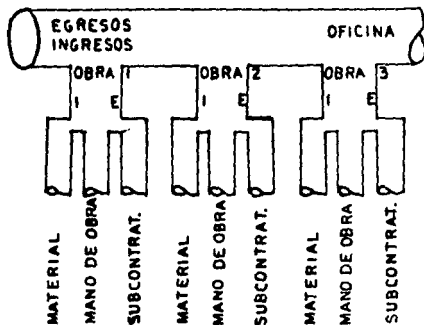
Este control debe ser implementado por la Gerencia de construcción y tendrá por objeto.

1. Distribuir el equipo en la forma más conveniente.
2. Conocer el estado de cada equipo.
3. Conocer la ubicación de cada equipo.
4. Conocer la fecha de desocupación del equipo.

VI. 7. CONTROL COMPLEMENTARIO DE LA EMPRESA

Para este tema se considera al control complementario Deductivo, suponiendo a la empresa de edificación como una red, fig. 1, en la cual en un sentido inyectamos dinero (erogamos dinero), y el otro recibimos dinero, producto de estimaciones, recibos, etc., (ingresamos dinero) y es por logica, que en el inicio de la tubería, si lo que ingresa es mayor que lo que egresa, y la tubería funcionará bien. si analizamos los ramales principales y el funcionamiento es el mismo al inicio de la tubería, sigue funcionando bien. Si de alguna forma vemos que en alguna tubería sale más de lo que entra,

realizaremos una investigación para encontrar las causas y los efectos de esa diferencia, por medio del análisis Inductivo Contable.



Egresos por obra.

El control semanal de egresos por obra, consiste en el registro de erogaciones que se realicen a cargo de la obra que se está ejecutando; así como también la anotación del pasivo pendiente de cubrir a proveedores y subcontratistas.

Reporte semanal Ingresos-Egresos

El control semanal de ingresos y egresos, refleja el total de los movimientos hechos en cada una de las obras con sus ingresos y egresos, así como las erogaciones por oficina central que han afectado las disponibilidades del efectivo de la empresa.

Extrapolación trimestral Ingresos-Egresos

Debido a las condiciones de probabilidad y jamás de certeza de ingresos en empresas constructoras, se recomienda balancear éstos como los egresos cuya relativa certeza podría comprometer la liquidez de la misma por lo que se sugiere llevarlo a cabo a través del control trimestral ingresos-egresos, donde se realiza un estimativo probable de los egresos de cada obra que se éste ejecutando, dando prioridad a los pasivos documentados, así como el pago de la Mano de obra.

Balanza Mensual de Obras.

Se conoce con el nombre de Balanza Mensual adicional donde se realiza un vaciado mensual de movimientos asentados en el reporte de control semanal y de la recabación de datos estimados de avance de la obra físico por el ingeniero Residente de obra; se obtiene una estimación de la utilidad bruta de la obra en ese mes, ayudando a prever una pérdida mínima.

CONCLUSIONES

Dentro del presente trabajo puede concluirse que la planeación, organización, administración, los costos y el control son elementos determinantes para mantener el equilibrio de una empresa constructora y la obras que este ejecutando.

Es muy importante tener una buena planeación tanto a nivel de obra como de empresa constructora, ya que si no se logra llevar a cabo lo anterior se pueden presentar varios problemas, como que los materiales requisitados no lleguen a la obra a su debido tiempo o que las estimaciones no se elaboren en los períodos planeados y se tenga un descontrol para los cobros de éstas.

Respecto a la organización se puede decir que su finalidad es vigilar que en la obra el personal obrero este bien capacitado para desarrollar sus actividades correctamente, mientras que en la empresa constructora se necesita que los organigramas y los directivos sean los adecuados para su buen funcionamiento.

De la administración se concluye que si una obra y una empresa constructora se administra en forma correcta, se logrará tener un buen desempeño en ambas y así elevar cada vez más el nivel de la obra y la empresa.

En cuanto a los costos son importantísimos ya que a través de éstos. si se desarrollan adecuadamente, se logrará mantener a la empresa constructora y a las obras en un nivel de gran eficiencia dentro de la calidad.

Se finaliza, la conclusión del presente trabajo con el control, ya que éste es determinante para llegar a tener una buena calidad y el tiempo adecuado para sacar adelante cualquier trabajo que se este ejecutando.

BIBLIOGRAFIA

AGUSTIN REYES PONCE. ADMINISTRACION DE EMPRESAS 1^a Y 2^{da} PARTES.
LIMUSA, MEXICO. 1975.

CARLOS SUAREZ SALAZAR. ADMINISTRACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS.
LIMUSA, MEXICO. 1982.

CARLOS SUAREZ SALAZAR. COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION. LIMUSA,
MEXICO. 1981.

CARLOS SUAREZ SALAZAR. LEGISLACION COMPARADA DE LA OBRA PUBLICA.
LIMUSA, MEXICO. 1985.