centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam

A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA

La Facultad de Ingeniería, por conducto del Centro de Educación Continua, otorga constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso. Las personas que deseen que aparezca su título profesional precediendo a su nombre en el diploma, deberán entregar copia del mismo o de su cédula profesional a más tardar el Segundo Día de Clases, en las oficinas del Centro, con la Señorita Barraza, de lo contrario no será posible. El control de asistencia se efectuará a través de la persona encargada de entregar notas, en la mesa de entrega de material, mediante listas especiales. Las ausencias serán computadas por las autoridades del Centro.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece el Centro están planeados para que los profesores expongan una tésis, pero sobre todo para que coordinen las opiniones de todos los interesados constituyendo verdaderos seminarios.

Al finalizar el curso se hará una evaluación del mismo a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos por parte de los asistentes. Las personas comisionadas por alguna institución deberán pasar a inscribirse en las oficinas del Centro en la misma forma que los demás asistentes.

Con objeto de mejorar los servicios que el Centro de Educación Continua ofrece, es importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción con los datos que se les solicitan al iniciarse el curso.

ATENTAMENTE

ING. SALVADOR MEDINA RIVERO
COORDINADOR DE CURSOS.

Tacuba 5, primer piso. México 1, D.
Teléfonos: 521-30-95 y 512-97-0

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
FACULTAD DE INGENIERIA, UNAM.

CURSOS DE MAESTRIA Y DOCTORADO

La División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería, UNAM, ofrece las siguientes Maestrías y Doctorados:

Maestrías		Doctorados
Control	Mecánica	Estructuras
Electrónica	Mecánica de Suelos	Hidráulica
Estructuras	Petrolera	Mecánica de Suelos
Hidráulica	Potencia	Mecánica Teórica y Aplicada
Investigación de Operaciones	Planeación	Investigación de Operaciones
Mecánica teórica y Aplicada	Sanitaria	

Programa de actividades para el segundo semestre de 1976

Exámenes de admisión: 10, 11 y 12 de mayo

Inscripciones: 31 de mayo al 4 de junio

Iniciación de clases: 7 de junio

Requisitos de admisión

a) Cumplir con una de las siguientes condiciones:

1. Poseer título profesional en Ingeniería o en alguna disciplina afín a las maestrías que se ofrecen en la División, otorgado por la UNAM o por cualquier institución nacional o extranjera.

2. Ser pasante de la Facultad de Ingeniería, UNAM

b) Aprobar los exámenes de admisión que se efectuarán en las fechas señaladas arriba.

c) Presentar, dentro del período de inscripciones arriba mencionado, la documentación que se indica en el folleto de Actividades Académicas 1975 de la DESFI

Mayores informes: División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería, Apartado Postal 70-256, Ciudad Universitaria, México 20, D. F. Tel.: 548-58-77

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, febrero 3. 1976

EL DIRECTOR DE LA FACULTAD
M. en C. ENRIQUE DEL VALLE CALDERON

EL JEFE DE LA DIVISION
DR. OCTAVIO A. RASCON CHAVEZ

PLANEACION Y ORGANIZACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Junio 25 y 26	PRINCIPIOS GENERALES DE ORGANIZACION Naturaleza y própositos de la organización. Aréa de administración. Departamentación básica y asignación de actividades. Departamentos de servicio. Descentralización de actividad.	ING. ARMANDO GREDIAGA
Julio 2	REGIMEN FISCAL PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS Impuesto sobre la renta. Participación de utilidades Ingresos Mercantiles Anexos	LIC. CARLOS SANTISTEVAN
Julio 3	PLANEACION FINANCIERA Los estados financieros. Análisis de los estados financieros. Planeación financiera a corto plazo. Planeación financiera a largo plazo; política de contratación.	C.P. WILFRIDO CASTILLO SANCHEZ MEJORADA

centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam

PLANEACION Y ORGANIZACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

I PRINCIPIOS GENERALES DE ORGANIZACION

ING. ARMANDO GREDIAGA

MARZO, 1976

Palacio de Minería Tacuba 5, primer piso México 1, D F Tels 521-40-23 521-73-35 5123-123

Grediaga y Asociados S.A.

CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
FACULTAD DE INGENIERIA
U.N.A.M.

PLANEACION Y ORGANIZACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

PRINCIPIOS GENERALES DE ORGANIZACION

ING. ARMANDO GREDIAGA.

INTRODUCCION.

La literatura sobre organización de constructoras se caracteriza por el intento de adaptar a la construcción (así en general) esquemas de -- organización, desarrollados para otras actividades económicas.

La Actividad Económica, identificada como Construcción, en la que labora aproximadamente un 5% de la población económicamente activa, justifica el esfuerzo de desarrollar un esquema de organización propio. Actividades menos significativas en el grado de ocupación de la población trabajadora, como son la educación (ocupa al 2.6% de la P.E.A.), los servicios médicos y asistenciales (ocupa al 1.4% de la P.E.A.), los servicios - religiosos y culturales (ocupa al .9% de la P.E.A.), los servicios financieros y crediticios (ocupa al .9% de la P.E.A.) y el Gobierno (que ocupa al 3.6% de la P.E.A.), tienen estructuras de organización desarrolladas específicamente para su actividad.

Por otro lado, es urgente establecer un esquema de organización propio de la Construcción, pues lo inadecuado de las adopciones de estructuras ajenas se demuestra por la inconformidad de los dirigentes de las - empresas y por la frecuencia con que el tema se trata en las reuniones y congresos del ramo.

Grediaga y Asociados S.C.

CONCURRENCIA DEL CAPITAL, DEL TRABAJO, DEL MERCADO Y DEL ENTORNO A LA INTEGRACION DE UNA EMPRESA CONTRATISTA DE CONSTRUCCION

Como en todas las demás empresas, a la Empresa Contratista de Construcciones concurren los cuatro factores básicos. Lo que caracteriza a esta concurrencia a las empresas contratistas de construcciones de los factores: Capital, Trabajo, Mercado de Usuarios de los servicios proporcionados y Entorno socio-económico, es el propósito de los concurrentes y la forma como se materializa la concurrencia. A continuación se indican los propósitos y las formas de concurrencia de los cuatro factores básicos de la empresa.

EL CAPITAL.- En la construcción, la agregación de valor que significan la tecnología y el trabajo, que se combinan con los materiales, al compararse con el valor de los materiales en su estado libre (no incorporados a la construcción) es altamente considerable. El Capital de la Empresa Contratista de Construcción propicia el fenómeno de conjunción de la Tecnología con el Trabajo y con los Materiales, para lograr la agregación de valor señalada.

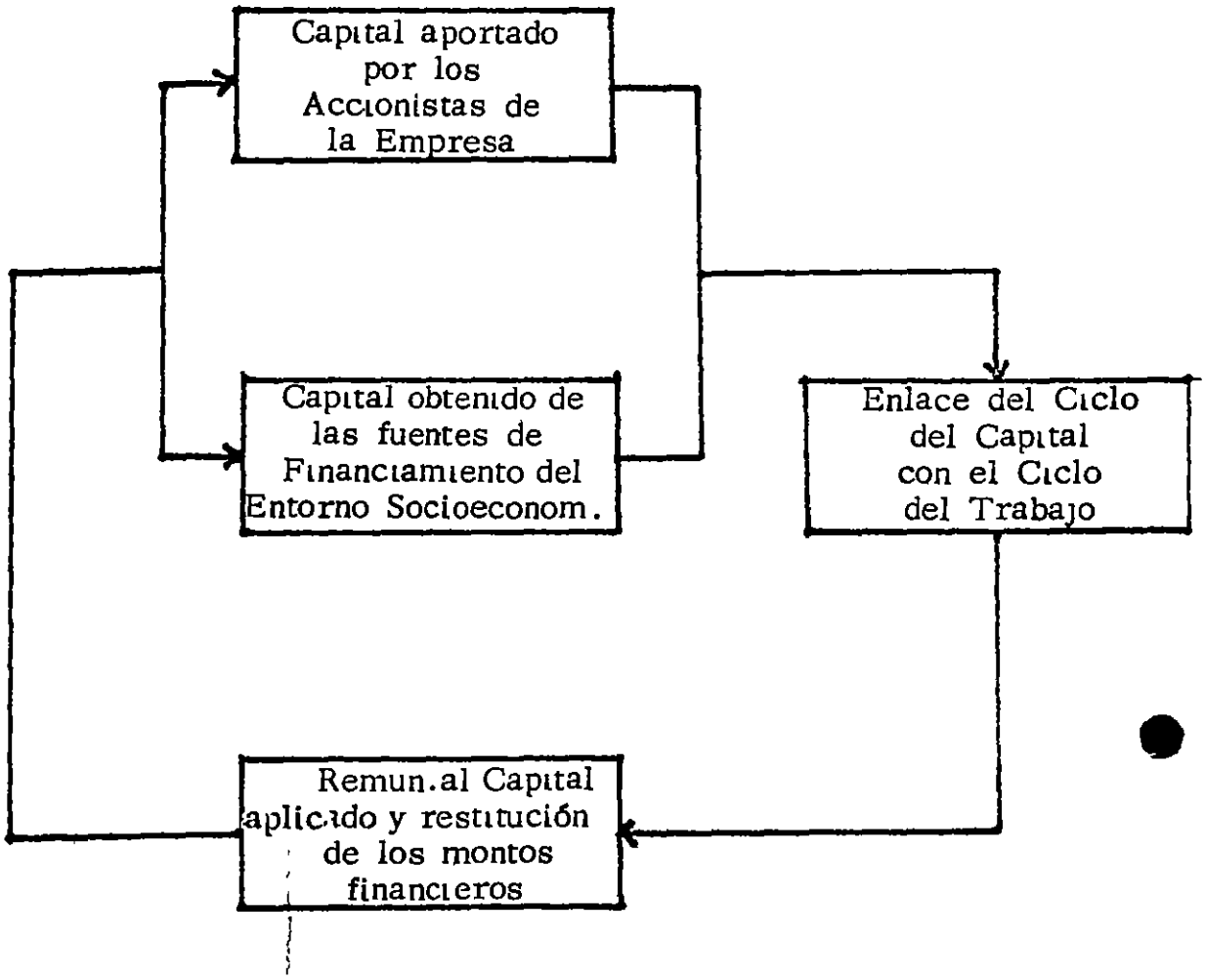
El hecho que da motivo a la concurrencia del Capital es que la Construcción es una actividad constantemente realizada en todos los entornos socio-económicos, pero su perdurabilidad o permanencia es mayor que en aquellos que se califican como sub-desarrollados o en vías de desarrollo. Si bien es cierto que las condiciones de seguridad de la Inversión que ofrece la actividad son más desventajosas que las que se pueden obtener -

...en otros giros, las oportunidades de rentabilidad, por más jugosas que en otros rubros, aparecen como una compensación atractiva. El grado de inseguridad con que se caracterizan las inversiones de capital en el ramo es una consecuencia de lo impredictible de las variaciones en los volúmenes de la demanda, ante un crecimiento constante de la oferta para los -- servicios proporcionados por las empresas contratistas de construcción. - También a causa de lo impredictible de las variaciones de la relación oferta-demanda, se da el caso (y no con poca frecuencia) que inversiones pequeñas en su cuantía generan grandes dividendos, que al reinvertirse aumentan significativamente los montos invertidos, en plazos relativamente cortos; característica que por no presentarse en otros renglones de la actividad económica, atrae a los inversionistas al ramo de la contratación de - construcciones.

En cuanto a la forma en que se materializa la concurrencia del Capital, por lo general los accionistas mayoritarios de la empresa son los directivos y, en las empresas que perduran, el ritmo de crecimiento, en volumen de operaciones y en capital, es calificable de explosivo, por lo - significativo del incremento y lo breve del tiempo en que ocurre. Una posible explicación de esta situación de propiedad del capital y responsabilidad de dirección en un mismo individuo, familia o grupo, parece ser el - hecho de que las oportunidades de un excelente índice de rentabilidad para la inversión, se asocian a la habilidad de promover operaciones o al ta--

...lento de administrar los recursos. No puede ser casual la circunstancia de que el directivo-accionista mayoritario sea un técnico en la actividad (que confía en su propia habilidad de manejar los recursos) o un funcionario (activo o retirado) de una empresa de otro giro, relacionado con la construcción, al que su actividad paralela le proporciona una considerable ventaja en el desempeño de la promoción de operaciones para su empresa contratista de construcciones.

La función del capital en la empresa contratista de construcciones se cumple con el siguiente ciclo:



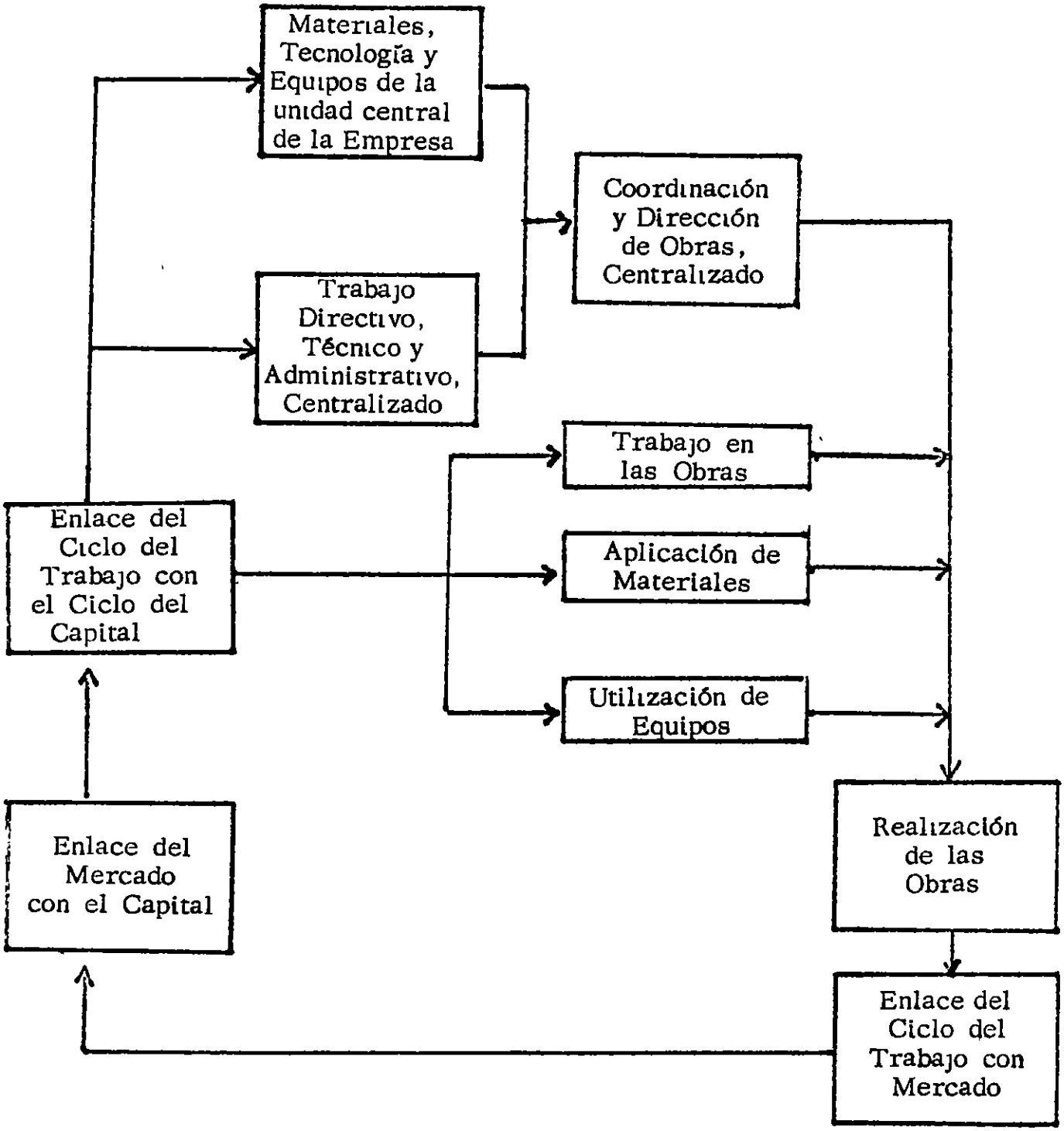
EL TRABAJO.- Como en todas las empresas, el propósito del trabajo es incrementar el valor de los materiales trabajados para, con el incremento, hacer efectiva una remuneración adecuada y dar un rendimiento para el capital invertido.

El trabajo, en la realización de las obras, se presenta en niveles claramente diferenciados. La primera gran diferencia se expresa en el alto grado de tecnificación de un sector y la poca especialización requerida en la mayoría de los trabajadores, que, actuando como operarios, manipulan los materiales. El grado de mecanización en el trabajo es considerablemente menor que en otras actividades industriales. Es recomendable consultar la Tabla Comparativa entre la Actividad de Construcción y la de la Industria de Transformación que se incluye en la página 19, para comprender mejor el papel del trabajo en las empresas dedicadas a la construcción. El hecho que da motivo a la concurrencia del Trabajo a la Construcción es: a) para los niveles técnicos, lo específico de su especialización, y b) para los niveles de operarios, la escasa especialización requerida.

La forma en que se materializa la concurrencia del Trabajo a la empresa de construcción es sumamente peculiar. La demanda de trabajo es una función de los volúmenes de operación. Hay variaciones de demanda de trabajo (a volumen fijo), según la etapa de avance de la construcción, pero hay además variaciones, y muy significativas, en los volúmenes

...de trabajo de una empresa determinada. Estas variaciones en la demanda de trabajo que vive la empresa, agregadas al hecho de que el emplazamiento del lugar de trabajo no es constante, han deformado a la población de trabajadores, dándoles perfiles de nómada, lo que resulta en una fuerza de trabajo trashumante, sin arraigo en ninguna empresa en particular. La relación entre el trabajador y la empresa tiene más parecido al "enganche" de una tripulación que al empleo de una mano de obra.

La función del Trabajo en la Empresa Contratista de Construcciones se cumple con el siguiente ciclo:


Materiales, Tecnología y Equipos de la unidad central de la Empresa
Coordinación y Dirección de Obras, Centralizado
Trabajo Directivo, Técnico y Administrativo, Centralizado
Trabajo en las Obras
Enlace del Ciclo del Trabajo con el Ciclo del Capital
Aplicación de Materiales
Utilización de Equipos
Enlace del Mercado con el Capital
Realización de las Obras
Enlace del Ciclo del Trabajo con Mercado

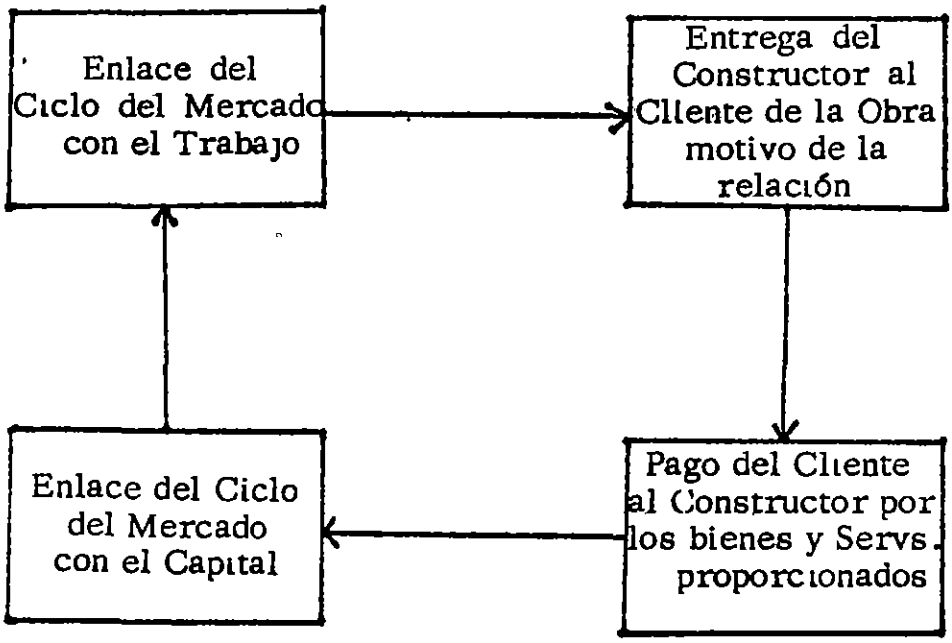
EL MERCADO.- El "producto" que la Empresa Contratista de - Construcción entrega a sus clientes es siempre distinto, su forma final y sus especificaciones detalladas se van definiendo durante su elaboración. - La obra construida siempre significa una inversión cuantiosa para el cliente y, el producto incide en forma trascendental en los fenómenos económicos, sociales y políticos del medio, por lo que el proceso constructivo se ve - sometido a presiones especiales y es inevitable la necesidad de incorporar cambios por razones técnicas, económicas, sociales o políticas. El Mercado concurre a la empresa, por la necesidad de manifestarse implementando cambios físicos en el entorno, para cubrir las necesidades que provocan las insatisfacciones de la comunidad, como conjunto, o de los individuos componentes, individualmente o en sub-grupos.

El motivo por el que el Mercado concurre a la empresa es la - necesidad de resolver los problemas de alojamiento de las poblaciones, de integración de comunidades en una sociedad, de control de las fuerzas de - agresión de la naturaleza o de generación y conducción de energía y energéticos.

En cuanto a la forma en que se materializa la concurrencia del mercado, se establece un acuerdo específico para cada obra entre un cliente y un constructor. El cliente puede "comprar" al constructor: la obra - construida (construcción por contrato) o el servicio de construcción única-

...mente. La relación cliente-constructor suele reducirse a una obra, aunque eventualmente puede volverse a presentar para otras obras que se desarrollen, simultáneo o posteriormente.

La función del Mercado en la Empresa Contratista de Construcciones se cumple con el siguiente ciclo:

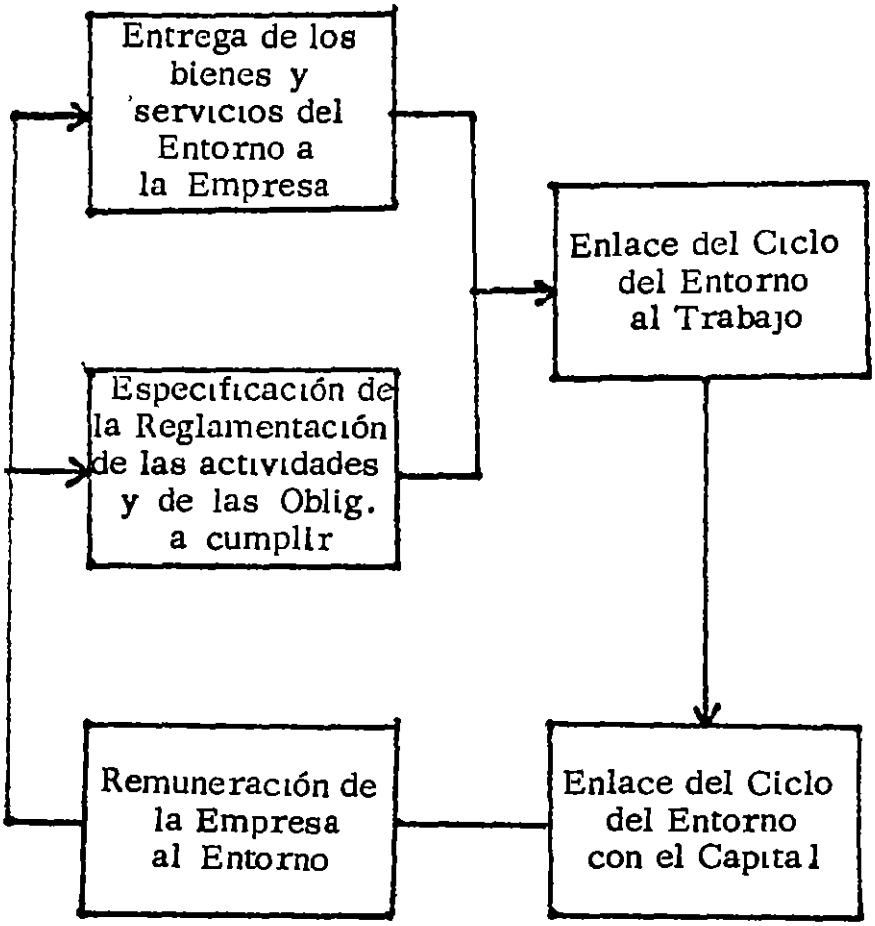


EL ENTORNO SOCIOECONOMICO.- El Entorno Socioeconómico - tiene una función de proveer a la empresa. El entorno es la fuente en que la empresa se abastece de materiales, fuerza de trabajo, capital y, en general, de todos los servicios, bienes y seguridad que necesita.

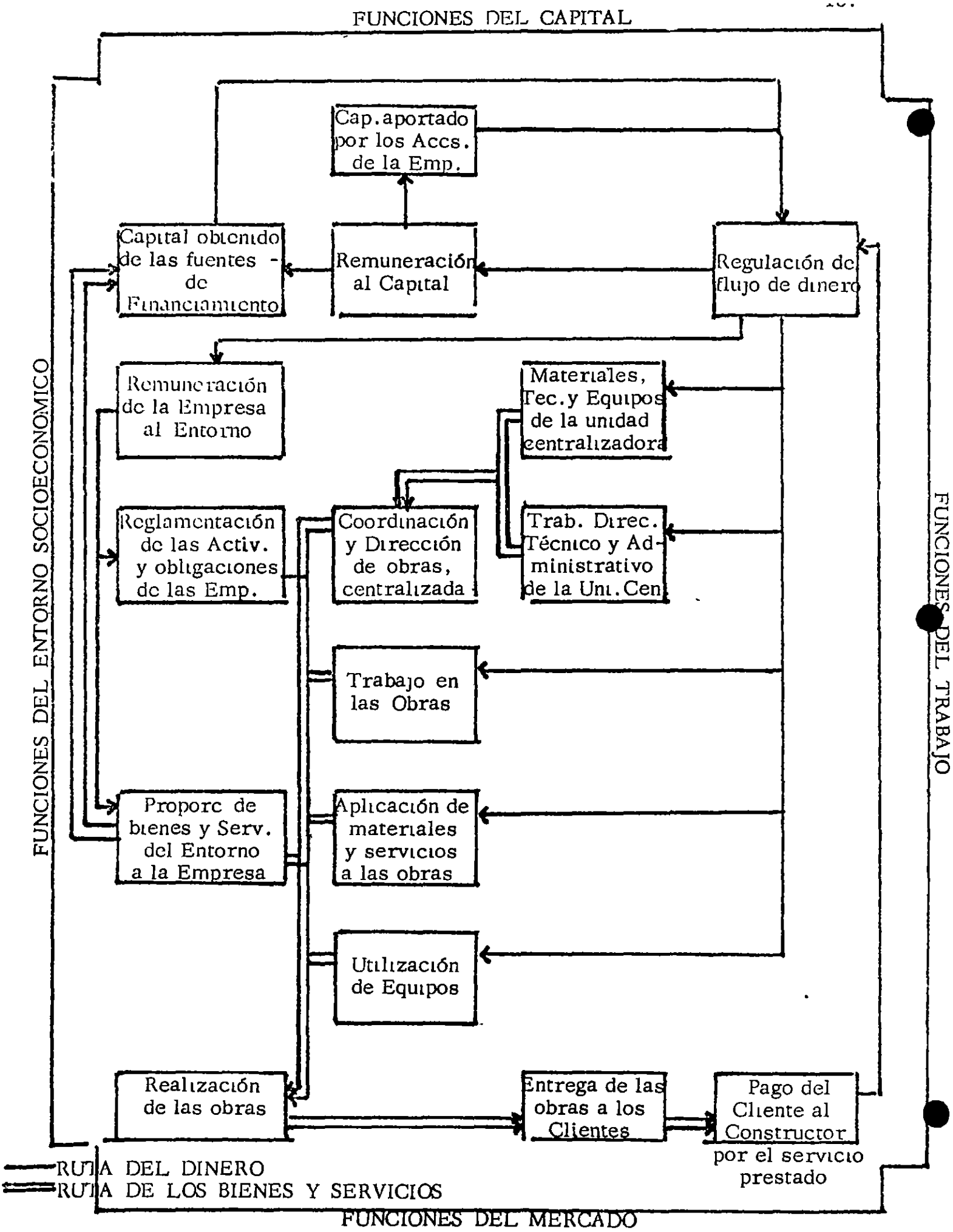
El motivo por el que el Entorno acepta concurrir a la empresa - debe buscarse en las necesidades de fortalecerse, para cumplir con su compromiso ante los seres que integran la sociedad.

La forma de la concurrencia del Entorno a la empresa no difiere de la forma en que concurre a las demás empresas del medio. Se manifiesta con una serie de reglamentaciones de las actividades de la empresa, y en la imposición de unas obligaciones a cumplir.

La función del Entorno en la Empresa Contratista de Construcción se cumple con el siguiente ciclo:



En un intento de expresar el ciclo con el que se cumplen las funciones de la empresa, se han conjuntado los ciclos del Capital, del Trabajo, del Mercado y del Entorno, en un solo diagrama que se incluye a continuación:


FUNCIONES DEL CAPITAL
Cap. aportado por los Accs. de la Emp.
Capital obtenido de las fuentes de Financiamiento
Remuneración al Capital
Regulación de flujo de dinero
Remuneración de la Empresa al Entorno
Materiales, Tec. y Equipos de la unidad centralizadora
Reglamentación de las Activ. y obligaciones de las Emp.
Coordinación y Dirección de obras, centralizada
Trab. Direc. Técnico y Administrativo de la Uni. Cen.
Trabajo en las Obras
Proporc de bienes y Serv. del Entorno a la Empresa
Aplicación de materiales y servicios a las obras
Utilización de Equipos
Realización de las obras
Entrega de las obras a los Clientes
Pago del Cliente al Constructor por el servicio prestado
FUNCIONES DEL ENTORNO SOCIOECONOMICO
FUNCIONES DEL TRABAJO
RUTA DEL DINERO
RUTA DE LOS BIENES Y SERVICIOS
FUNCIONES DEL MERCADO

Grediaga y Asociados S.C.

CARACTERISTICAS DE OPERACION

DE LAS

EMPRESAS CONTRATISTAS DE CONSTRUCCION

La Empresa Contratista de Construcción, cuyas funciones están expresadas en el diagrama anterior, es un miembro "sui generis" de la comunidad industrial. La Primera Revolución Industrial nos legó una imagen de lo que es una industria, tan radicalmente diferente a la realidad de la empresa constructora de obras, que cuesta trabajo aceptar que a la actividad de construir obras, se la llame Industria de la Construcción, sin modificar la imagen tradicional de industria.

A continuación se presentan algunas de las características de operación de la Empresa Contratista de Construcción, en que las diferencias con el concepto convencional de industria están más acusadas. Estas características, aunadas a las funciones propias ya expresadas, pretenden establecer un perfil de las empresas con el que se puedan determinar las necesidades que debe satisfacer la estructura de organización más apropiada.

Las diferencias más significativas se comentan agrupándolas en los siguientes rubros:

a) Respecto al Producto Elaborado.

b) Respecto al Proceso de Elaboración.

c) Respecto a la distribución de talentos y habilidades empleados en el trabajo.

d) Respecto al ritmo con que se desarrolla el trabajo.

e) Respecto al lugar de trabajo.

f) Respecto a la composición de los activos de la Empresa.

a) PRODUCTO ELABORADO.

(a-1).- No es posible agrupar los productos elaborados en un catálogo práctico. Cada obra es diferente de las demás, aunque sea de la misma especie. Las diferencias entre un conjunto habitacional y una terminal de transporte o una vía de comunicación son tan significativas como las que puedan presentar, entre sí, un multifamiliar de viviendas de interés social y un centro vacacional, un aeropuerto y una terminal de autobuses, o un ferrocarril en terreno plano o en su tramo de cruce de una serranía.

(a-2).- No hay definición precisa del producto, previa a su elaboración. La forma final y las especificaciones y dimensiones detalladas, se van definiendo durante la elaboración. La construcción de obras es un fenómeno que incide en lo económico, en lo social y en lo político, por lo que se generan unas presiones que obligan a la iniciación de trabajos con especificaciones preliminares del producto, las definiciones están hechas a nivel de anteproyecto y aún con esta vaguedad surge la inevitable necesidad de incorporar cambios, por razones técnicas, económicas, sociales o políticas.

(a-3).- El precio de venta se determina desconociendo el costo - real. La obra se cotiza por anticipado como resultado de - unas estimaciones inciertas (no hay definición del producto, previa a su elaboración, y cada obra es diferente de las - demás). No se pueden incluir partidas de protección ante - la incertidumbre por el riesgo de verse desplazado de una competencia, siempre enconada, por cotizar demasiado alto. Las prácticas de adjudicación de obras desmienten el - principio de que la relación entre contratante y contratista es una colaboración para la obtención de un resultado, y - aparecen como una contienda bélica, mas o menos fría, en la que prevalece un ambiente de mutua desconfianza.

b) PROCESO DE ELABORACION.

(b-1).- El proceso de elaboración, mas parecido a un ensamble que a una fabricación, no puede sistematizarse por las diferencias de obra a obra. Aun cuando hay subprocesos que se - aplican prácticamente en todas las obras, la forma y medida en que se aplican varía, integrándose en procesos finales completamente diferentes.

(b-2).- Los tiempos de proceso son considerablemente largos. - Obras con procesos de construcción de menos de 1 año - son excepcionales o de muy poca significación.

c) DISTRIBUCION DE TALENTOS Y HABILIDADES DE LOS TRABAJADORES.

La siguiente tabla comparativa entre la construcción y la industria de transformación, preparada con datos del Censo de Población - Económicamente activa en México, por su propia elocuencia, hace redundante cualquier comentario.

Concepto	Significación en la Población Económicamente Activa	
	En la Industria de la Construcción	En la Industria de Transformación
Porciento de la población económicamente activa total, ocupada en el ramo (1)	4.7%	17.9%
Población que trabaja en una posición directiva, en las empresas del ramo (1)	2.1%	4.0%
Población que trabaja en una posición técnica, en las empresas del ramo (1)	4.0%	4.5%
Población que trabaja en una posición de promoción, en las empresas del ramo (1)	0.8%	4.6%
Población que trabaja en una posición de auxiliar en el trámite de operaciones, en las empresas del ramo (1)	3.6%	10.5%
Población que trabaja en una posición de operador de equipos, en las empresas del ramo (1) y (2)	3.5%	5.4%
Población que trabaja en una posición de operario que manipula los materiales, en las empresas del ramo (2)	86.0%	71.0%
(1) Grado de aportación de talento al trabajo	12.25%	26.3%
(2) Grado de aportación de fuerza física y habilidad manual al trabajo	87.75%	73.7%

d) RITMO DEL TRABAJO.

(d-1).- La adjudicación de obras a una empresa es una variable aleatoria. Las características de las obras adjudicables a una empresa se conjuntan en una variable impredictible. En consecuencia, el ritmo de trabajo en la empresa resulta una variable errática, impredictiblemente aleatoria. Esta variabilidad provoca una irregularidad en la utilización de recursos, que salta de la peligrosa insuficiencia a la onerosa inactividad, o viceversa, bruscamente, sin transición que permita adoptar estrategias correctivas de la situación.

(d-2).- El ritmo de trabajo en una obra específica varía según la etapa de avance de la obra y aún se ve modificado por las condiciones meteorológicas de las estaciones del año, que ocurren durante el lapso de construcción.

e) EL EMPLAZAMIENTO O LUGAR DE TRABAJO.

(e-1).- No es permanente. A cada obra realizada corresponde una ubicación física diferente.

(e-2).- No se suele contar con facilidades urbanas. La mayoría de las obras se realizan lejos de los centros de población. Una industria convencional recibe al pie de su emplazamiento: agua, energía, conexión a los medios generales de co-

...municación, servicios de mantenimiento y reparación de sus equipos, servicios sociales... Sus trabajadores tienen al alcance de la mano fuentes donde obtener alimentación, vestido, vivienda, salud, diversiones. En la construcción de las obras, para proporcionar infraestructuras de desarrollo, como puede ser un camino, una presa, un conjunto urbano o un parque industrial, los trabajos se hacen en despoblado, donde todo son carencias para la empresa y para los trabajadores. Aun en obras urbanas o suburbanas, en que el lugar de trabajo tiene un vecindario, las disponibilidades de servicio y el acceso a ellas están restringidos.

f) LOS ACTIVOS DE LA EMPRESA.

(f-1).- El ritmo de devaluación de la maquinaria y del equipo es exagerado por la infortunada concurrencia de dos riesgos muy altos: el deterioro físico por las rudas condiciones del trabajo, y la obsolescencia que provoca el ritmo de desarrollo que mantienen los fabricantes del equipo.

(f-2).- El flujo de recuperación de las inversiones hechas es una variable discreta (no contínua) sujeta a un alto grado de incertidumbre. La capacidad de crédito de la empresa se ve

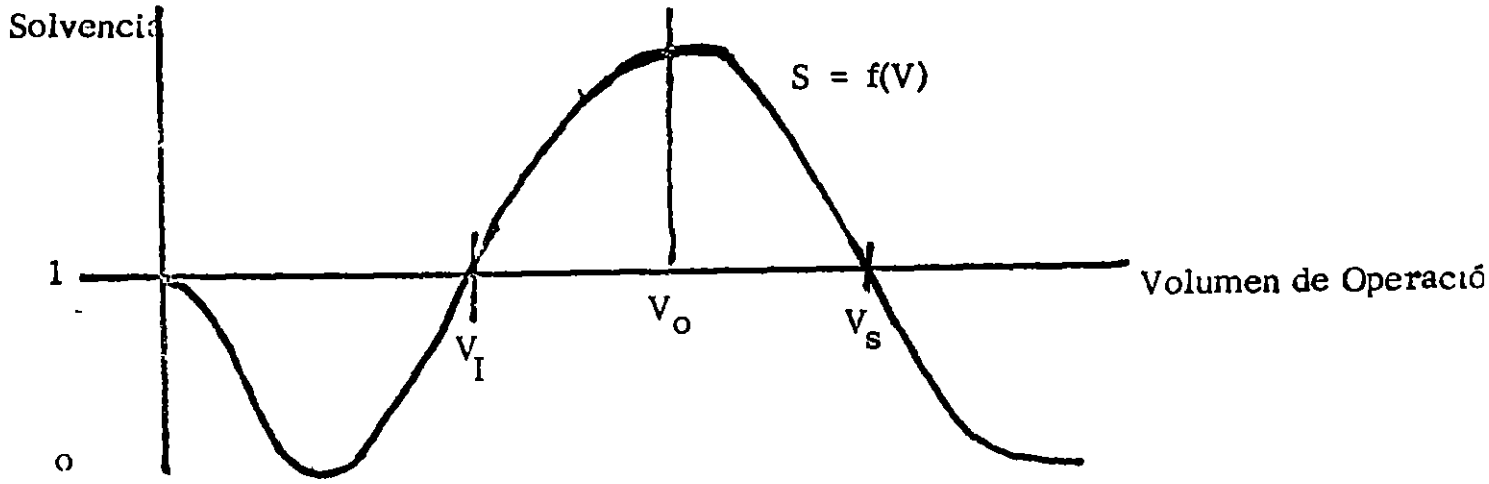
...limitada por el cuantioso monto de sus pasivos y de su desproporción respecto al capital.

La Estructura de Organización de una Empresa Contratista de Construcción debe establecerse para lograr no sólo una supervivencia decorosa de la empresa, sino para añadir un desarrollo razonable. Antes de analizar este aspecto, trataremos de establecer un modelo que sirva de plataforma de análisis:

Una empresa sobrevive cuando logra mantener su solvencia económica.

Una empresa se desarrolla cuando sobrevive incrementando sus volúmenes de operación.

Definiendo la solvencia económica como el cociente Capacidad de Pago entre Pasivo, la observación de múltiples experiencias de empresas que son, o han sido, nos lleva a considerar que hay una relación entre solvencia y volumen de operación, y que esta relación puede expresarse con una función como la que se indica en la gráfica siguiente:



Los puntos indicados en el eje del volumen de operación, significan:

V_I = Volumen de operación mínimo de supervivencia.

V_o = Volumen de operación óptimo en solvencia.

V_s = Volumen de operación máximo de supervivencia.

Dentro de los límites de supervivencia la empresa debe buscar un volumen de operación que maximice la rentabilidad para la inversión, y este propósito será el objetivo de la estructura de organización de la empresa.

Para poder expresar con toda claridad el objetivo de la Estructura de Organización de la Empresa Contratista de Construcción, es conveniente definir los conceptos que intervienen, definición que intentaremos a continuación:

VOLUMEN DE OPERACION DE UNA EMPRESA CONTRATISTA DE CONSTRUCCION.- Dado que la solvencia es una variable en el tiempo (la capacidad de pago y el pasivo cambian en cada momento) y que el ritmo del trabajo lo hemos calificado como una variable errática, impredictiblemente aleatoria, la práctica de cuantificar el volumen de operación de una empresa, como la suma de los importes de los contratos vigentes no es -

...la adecuada para contemplar las condiciones de supervivencia y desarrollo de la empresa.

Una aplicación válida de la función S=f(V) que describa las condiciones de supervivencia y desarrollo, exige que los valores de S y de V se computen para un mismo período.

Una norma de Dirección generalmente aceptada, aunque no siempre debidamente satisfecha, es que la empresa cuente oportunamente con estados contables (balances y reportes de resultados) mensuales. El conocimiento de la situación de mes a mes permite adoptar, con oportunidad, medidas correctivas de las tendencias insatisfactorias. De aquí que se recomiende la evaluación mensual del volumen de operación, para enriquecer la interpretación de los estados financieros que mensualmente hace la Dirección de la empresa, con el análisis de las condiciones de supervivencia y desarrollo.

Para mayor claridad y para enfatizar la importancia del conocimiento del volumen mensual de operación, vamos a desarrollar un ejemplo:

Supongamos que la Empresa Construcciones ABC tiene, en junio de 1975, los siguientes contratos:

CONTRATO 1.- Firmado en marzo de 1974, para realizar, en 2 años, una obra con valor de $70.000,000 00.

CONTRATO 2.- Firmado en diciembre de 1974, para realizar, en 3 años, una obra de $150.000,000.00.

CONTRATO 3.- Firmado en enero de 1975, para realizar, en 1 año, una obra de $5.000,000.00.

CONTRATO 4.- Firmado en mayo de 1975, para realizar, de julio de 1975 a octubre de 1976, una obra con valor de $40.000,000.00.

Supongamos también que para las obras contratadas por la Empresa Construcciones ABC es válida la siguiente distribución del ritmo de trabajo, como incorporación del valor de obra realizada en las distintas etapas de avance.

En el primer cuarto del tiempo de construcción se ejecuta obra por el 15% del valor, lo que expresa un avance acumulado de:	15%
En el segundo cuarto del tiempo de construcción se ejecuta obra por el 40% del valor, lo que expresa un avance acumulado de:	55%

En el tercer cuarto del tiempo de construcción, se ejecuta obra por el 10% del valor, lo que expresa un avance acumulado de: 65%

En el último cuarto del tiempo de construcción se ejecuta obra por el 35% del valor, lo que expresa un avance acumulado del: 100%

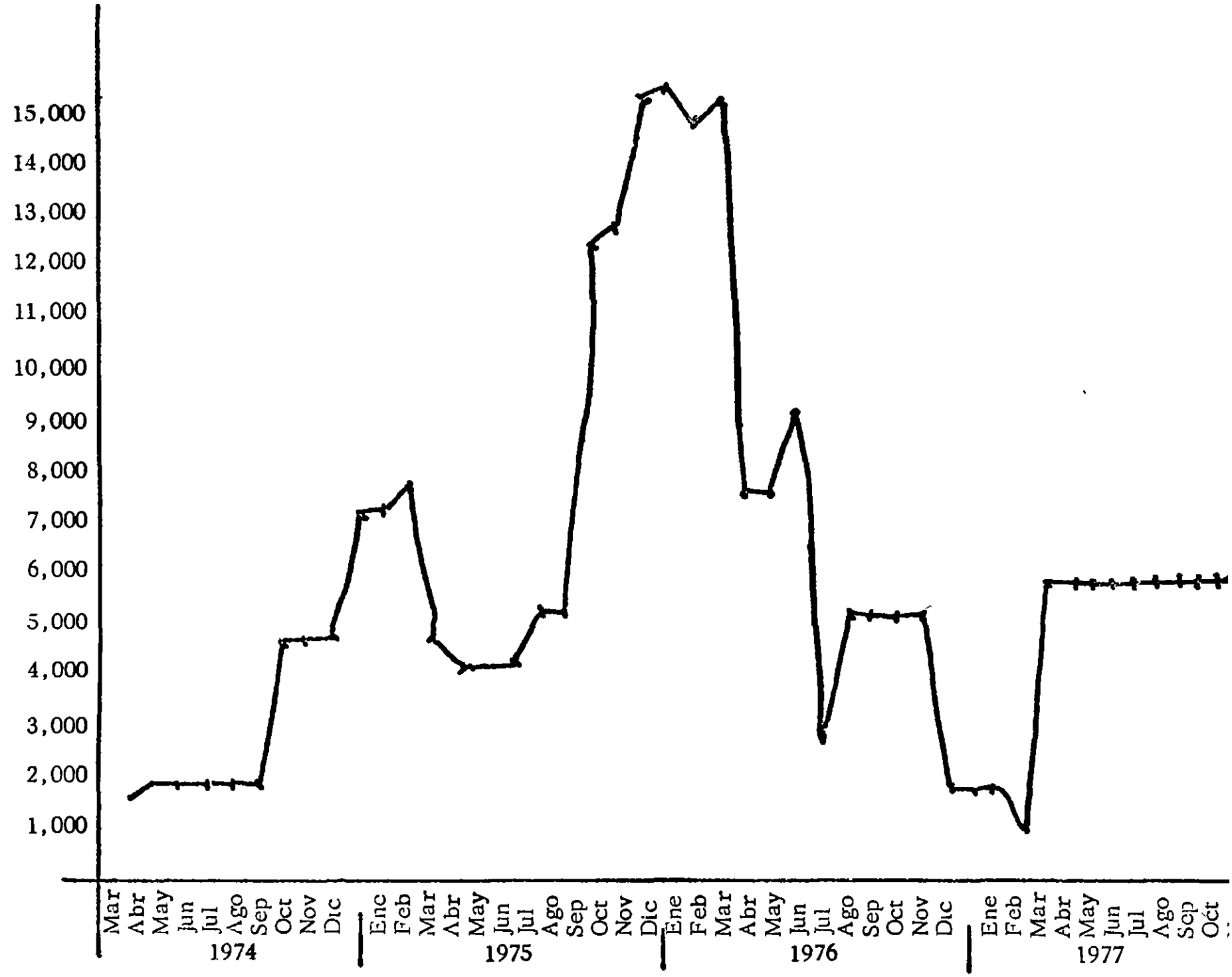
El total del término de construcción de las obras contratadas es de 45 meses, desde marzo de 1974 (iniciación del Contrato 1) hasta noviembre de 1977 (terminación del Contrato 2).

A continuación se relacionan los volúmenes mensuales de operación de la Empresa Construcciones ABC durante el término de construcción de las obras contratadas:

AÑO	MES	CONTRATO 1	CONTRATO 2	CONTRATO 3	CONTRATO 4	VOLUMEN MENSUAL
	Mar	1.500,000				1.500,000
	Abr	1.800,000				1.800,000
	May	1.800,000				1.800,000
	Jun	1.800,000				1.800,000
1974	Jul	1.800,000				1.800,000
	Ago	1.800,000				1.800,000
	Sep	4.600,000				4.600,000
	Oct	4.600,000				4.600,000
	Nov	4.600,000				4.600,000
	Dic	4.600,000	2.500,000			7.100,000
	Ene	4.600,000	2.500,000	250,000		7.350,000
	Feb	5.000,000	2.500,000	250,000		7.750,000
	Mar	2.000,000	2.500,000	250,000		4.750,000
	Abr	1.000,000	2.500,000	600,000		4.100,000
	May	1.000,000	2.500,000	600,000		4.100,000
1975	Jun	1.000,000	2.500,000	700,000		4.200,000
	Jul	1.000,000	2.500,000	180,000	1.500,000	5.180,000
	Ago	1.000,000	2.500,000	160,000	1.500,000	5.160,000
	Sep	4.000,000	6.500,000	160,000	1.500,000	12.160,000
	Oct	4.000,000	6.500,000	600,000	1.500,000	12.600,000
	Nov	4.000,000	6.500,000	600,000	4.000,000	15.100,000
	Dic	4.000,000	6.500,000	650,000	4.000,000	15.150,000
	Ene	4.000,000	6.500,000		4.000,000	14.500,000
	Feb	4.500,000	6.500,000		4.000,000	15.000,000
	Mar		6.500,000		1.000,000	7.500,000
	Abr		6.500,000		1.000,000	7.500,000
	May		8.000,000		1.000,000	9.000,000
1976	Jun		1.750,000		1.000,000	2.750,000
	Jul		1.750,000		3.500,000	5.250,000
	Ago		1.750,000		3.500,000	5.250,000
	Sep		1.750,000		3.500,000	5.250,000
	Oct		1.750,000		3.500,000	5.250,000
	Nov		1.750,000			1.750,000
	Dic		1.750,000			1.750,000
	Ene		1.750,000			1.750,000
	Feb		1.000,000			1.000,000
	Mar		5.750,000			5.750,000
	Abr		5.750,000			5.750,000
	May		5.750,000			5.750,000
1977	Jun		5.750,000			5.750,000
	Jul		5.750,000			5.750,000
	Ago		5.750,000			5.750,000
	Sep		5.750,000			5.750,000
	Oct		5.750,000			5.750,000
	Nov		6.500,000			6.500,000

*Los valores mensuales de cada contrato se calcularon con la norma de distribución del avance y las cifras se redondearon, para facilitar el ejemplo, lo que no invalida la situación que se presenta.

Para mayor claridad de la variación de los volúmenes mensuales de operación, con las cifras calculadas se elaboró la gráfica siguiente



SOLVENCIA DE UNA EMPRESA CONTRATISTA DE CONSTRUCCION.- Tal como ha quedado asentado antes, la solvencia económica se está expresando como el cociente: Capacidad de Pago entre Pasivo:

$$S = Q \div P$$

CAPACIDAD DE PAGO (Q).- Para un periodo determinado, la Capacidad de Pago, según se desprende del Diagrama de Funciones de la Empresa Contratista de Construcción (Pag. 13) será el saldo de los insumos, menos las salidas de dinero en la estación "REGULACION DEL FLUJO DE DINERO". Para calcularlo habrá que sumar:

El capital aportado por los accionistas de la empresa.

El pago recibido de los clientes por los servicios prestados.

El capital obtenido de las fuentes de financiamiento.

Y al subtotal obtenido, restarle:

Los pagos efectuados como remuneración al capital.

Los pagos efectuados como remuneración al entorno.

Los pagos de materiales, tecnología y equipos de la unidad centralizadora.

Los pagos al trabajo directivo, técnico y administrativo de la unidad centralizadora.

Los pagos al trabajo en las obras.

Los pagos por los materiales y servicios aplicados a las obras.

Los pagos por la utilización de equipos en las obras.

PASIVO (P).- También como observación del Diagrama de Funciones de la Empresa Contratista (Pag. 13) el Pasivo, en un periodo determinado, será: el valor de las salidas de la ruta de los bienes y servicios, menos el monto de insumos de la ruta del dinero, en las estaciones:

Materiales, Tecnología y Equipos de la Unidad Centralizadora.

Trabajo Directivo, Técnico y Administrativo de la Unidad Centralizadora.

Trabajo en las obras.

Aplicación de Materiales y Servicios a las obras.

Utilización de Equipos en las obras.

A este subtotal deberá agregarse el monto de las obligaciones contraídas con el entorno que no se hayan pagado todavía, pero en las que ya se haya incurrido.

Como una síntesis de las características de operación de las Empresas Contratistas de Construcción que deben tomarse en cuenta para el diseño de una Estructura de Organización apropiada, a continuación se relacionan las funciones que deben ser desempeñadas por los órganos o unidades de la organización, sin pretender que el orden en que se expresan implique una jerarquización.

Una promoción de las actividades de la empresa que, de acuerdo con las posibilidades que crea la demanda, mantenga el volumen de operaciones y el ritmo de trabajo entre límites que no quebranten la solvencia de la empresa.

Determinar oportunamente el impacto de las variaciones en el volumen de operaciones sobre las condiciones de seguridad y rentabilidad del capital y de la operación de la empresa en general.

Predeterminar condiciones futuras de supervivencia.

Decidir en que obras se participa, teniendo en cuenta el efecto combinado de los siguientes factores:

El volumen mensual de operaciones.
El costo de los recursos inactivos.
Las posibilidades de adquisición de recursos necesarios.
Los riesgos de una diversificación irrestricta.

Formalizar oportunamente las relaciones con los clientes, para agilizar el ritmo de recuperación de las inversiones.

Programar las obras, como un conjunto, para que dentro de las limitaciones que imponen los clientes en cada caso, en el volumen total, se regularicen los flujos de inversión y recuperación.

Contar con la estructura de costos adecuada y con el sistema de información requerido, para determinar precios convenientes y competitivos.

Decidir los niveles y grados de centralización de las autoridades sobre la operación, en función de la dispersión de las ubicaciones del trabajo.

Complementar las definiciones del producto a construir, dentro del límite de conveniencia que resulte de comparar: el costo agregado con el riesgo de la indeterminación del trabajo a realizar.

Seleccionar en cada caso los procedimientos de construcción más adecuados a los objetivos perseguidos y a los recursos disponibles.

Conocer y aprovechar íntegramente las fuentes de abastecimiento de recursos para allegarse, en cantidad, calidad y oportunidad, los necesarios para las operaciones programadas, considerando los recursos clasificados como:

Humanos

Tecnológicos

De equipo

Materiales y

Monetarios.

Mantener una distribución de talentos y habilidades del recurso humano de la empresa, consistente con los planes de acción para el futuro inmediato.

Actualizar la capacitación tecnológica del recurso humano.

Establecer y cumplir programas de mantenimiento y renovación de equipos.

Adecuar la relación de los valores en materiales y en metálico, optimizando las existencias en los almacenes.

Conocer y cumplir oportunamente las obligaciones impuestas por el entorno, en materia fiscal y demás aspectos reglamentados.

Hacer efectiva la operación de cada estación del ciclo de funciones de la empresa, logrando una utilización eficaz y eficiente de los recursos y una fluidez adecuada en las rutas del dinero y de los bienes y servicios.

Conocer oportunamente las desviaciones de la operación respecto a los programas, para implementar medidas correctivas.

ESTRUCTURA DE ORGANIZACION

Con demasiada frecuencia la Organización se confunde con la especificación de las relaciones de autoridad y comunicación entre los niveles jerárquicos del personal de una empresa.

Preguntemos a un representante de una empresa cualquiera cuál es su organización, y la respuesta es, invariablemente, una gráfica (llamada organigrama), y algunos comentarios sobre las partes de las mismas - que "ya no funcionan" como está descrito y sobre las partes que "van a - funcionar" como se indica.

Los ingenieros, más que nadie, caemos en la trampa de confundir el Organigrama con la Estructura de Organización, quizá por el aspecto de esqueleto que suele ofrecer, y por la deformación profesional de fijarnos en la unidad esqueleto-estructura.

En todo ser los órganos se adaptan a la función biológica que - tienen que desempeñar. El término organización sugiere un conjunto de órganos, y su relación dentro del "ser" empresa. Si pretendemos definir y relacionar los "órganos" debemos conocer al "ser", sus "funciones" y las "necesidades biológicas" que deben cubrirse. La adopción de "órganos" - ajenos provoca un rechazo del conjunto, equivalente al problema de rechazo que se presenta en los intentos de trasplantes en organismos humanos,

Los órganos o unidades de una organización deben corresponder a las funciones que se estime deben desempeñarse para que la empresa -- (el ser) cumpla con su cometido. El cometido de la empresa se define por los objetivos.

El mejor método para diseñar una organización es empezar por describir y cuantificar los objetivos. El propósito de este estudio es ofrecer un modelo general de Organización de Empresas Contratistas de Construcción, por lo que, en cuanto a objetivos únicamente se describirán, por considerar que la cuantificación será una tarea propia de la etapa de adaptar la Estructura General a los casos específicos. Los objetivos se han - agrupado, para su descripción, como sigue:

De Supervivencia de la Empresa:

Mantener la necesaria solvencia económica para:

Remunerar adecuada y oportunamente al Capital, al Trabajo, al Mercado y al Entorno, por su participación en la empresa.

Dar las debidas condiciones de seguridad a los activos que Capital, Trabajo, Mercado y Entorno aportan a la empresa.

Procurar que Capital, Trabajo, Mercado y Entorno mantengan, en forma permanente y prolongada, su interés en participar en la - empresa.

De Desarrollo de la Empresa:

Obtener oportunamente el incremento adecuado a los volúmenes de obra a realizar.

Para la consecución de los objetivos propuestos es necesario desarrollar unas funciones. Como definición de lo que es una función se propone la siguiente:

"Una función es la aplicación de unos recursos, para la materialización, como resultado, de un objetivo".

Las funciones se pueden contemplar como una agrupación de operaciones en diversos aspectos:

ASPECTOS DE DIRECCION.- Se refieren a la evaluación de los resultados que se van obteniendo. Son la determinación de las diferencias entre los resultados y los objetivos pretendidos, y se incluye el establecimiento de medidas correctivas para la recuperación de las desviaciones.

ASPECTOS DE PLANEACION.- Se refieren a la determinación de los objetivos de la función y al establecimiento de las estrategias para lograrlos.

ASPECTOS DE ORGANIZACION.- Se refieren a la definición de los recursos necesarios para el logro de los objetivos y al diseño de

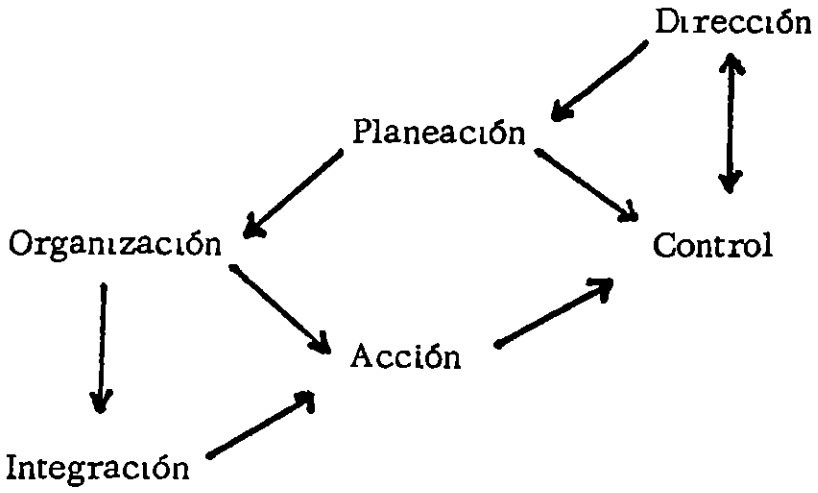
los Procedimientos de Operación para la aplicación de los recursos en el desempeño de la función.

ASPECTOS DE INTEGRACION.- Se refieren a la incorporación de los recursos, definidos en la organización como necesarios para el desempeño de la función.

ASPECTOS DE ACCION.- Se refieren a la aplicación física de los recursos, según los procedimientos definidos.

ASPECTOS DE CONTROL.- Se refieren al registro de los datos que expresan el desarrollo de la función y a la comparación de la acción con el plan.

Estos aspectos de una función se inter-relacionan como se expresa en el Diagrama siguiente:



Las funciones que se han determinado como necesarias para integrar el ciclo operativo de la Empresa, y así cumplir con los objetivos propuestos, son las que se enumeran a continuación:

Promover las posibilidades de participar en las obras por realizarse en el mercado.

Decidir en que proyectos, de los posibles, le conviene a la empresa participar.

Obtener información sobre los proyectos en que se pretende participar.

Determinar procedimientos de construcción a aplicar en la realización de los proyectos.

Elaborar programas preliminares de las obras a cotizar.

Mantener actualizada la información sobre costos de construcción y de operación de la empresa.

Elaborar los presupuestos de costo y de venta, por la participación en el proyecto.

Obtener los contratos para la ejecución de la obra.

Complementar la información sobre el proyecto, para su adecuada realización.

Revisar y mantener actualizados los programas y presupuestos de costo de las obras.

Realizar las obras:

Según las especificaciones del proyecto

Dentro de los programas establecidos

Con apego a los presupuestos elaborados

Aplicación de los materiales

Aplicación de la Mano de Obra

Aplicación de los Equipos.

Recuperar, al precio de Venta, lo invertido como costo en la realización de las obras.

Remunerar a los participantes, por su participación en la operación de la empresa.

Mantener el valor de los Activos Materiales de la Empresa.

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Mantener el Valor del Activo representado por el Recurso Humano de la Empresa.

Para el desempeño de las funciones descritas se proponen los siguientes órganos o unidades de organización. Debe de considerarse que estos órganos son los elementos del Modelo General de Organización de una Empresa Contratista de Construcción. En cada caso, después del análisis correspondiente, será necesario determinar: si las unidades de organización se tratan como un órgano cada una, o si se agrupan varias en un solo órgano, y el tamaño específico de los órganos definidos para el caso particular.

Para enfatizar la diferencia de las características de operación de los órganos relacionados directamente con las obras y los relativos a la Oficina Central, los agrupamos en dos subestructuras como se expresa en el esquema siguiente:

SUBESTRUCTURA LAS OBRAS.

.Unidad Responsable de la Ejecución de las Obras.

.Unidad Auxiliar de Programación de los Trabajos y Registro de Avance.

.Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, responsable de los costos.

.Subunidad Auxiliar de Almacenes y Suministros.

.Subunidad Auxiliar de Mano de Obra.

.Subunidad Auxiliar de Equipo.

SUBESTRUCTURA LA OFICINA CENTRAL.

Unidades de enlace con la Subestructura las Obras:

.Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.

.Subunidad coordinadora de Operación.

.Subunidad coordinadora de Información.

UNIDADES TECNICAS.

.Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

.Unidad Centralizada de Costos.

.Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.

.Unidad Central de Abastecimientos.

.Unidad Central de Mano de Obra.

.Unidad Central de Equipos.

.Unidad Centralizada de Recursos Humanos.

FINANZAS

.Unidad Reguladora del Flujo de Dinero.

UNIDADES PROMOTORAS.

.Unidad de Promoción de los Volúmenes de Trabajo.

.Unidad de Planeación de Obras Futuras.

.Unidad de Presupuestos para Contratación.

.Unidad de Formalización de Operaciones y Gestiones con el Mercado y el Entorno.

UNIDADES DE DIRECCION GENERAL.

.Unidad de Dirección de la Empresa.

La relación entre Unidades de Organización, Funciones (en sus diversos aspectos) y Objetivos, se expresa en el cuadro siguiente, y se -- describen en forma particular a continuación.

RELACION ENTRE UNIDADES DE ORGANIZACION, FUNCIONES (EN SUS DIVERSOS ASPECTOS) Y OBJETIVOS

PROMOVER LAS POSIBILIDADES DE PARTICIPAR EN LAS OBRAS POR REALIZARSE EN EL MERCADO	
DECIDIR EN QUE PROYECTOS DE LOS POSIBLES LE CONVIENE A LA EMPRESA PARTICIPAR	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇
OBTENER INFORMACION SOBRE LOS PROYECTOS EN QUE SE PRETENDE PARTICIPAR	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇
DETERMINAR PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION A APLICAR EN LA REALIZACION DE LOS PROYECTOS	∇ ∇ ∇
ELABORAR PROGRAMAS PRELIMINARES DE LAS OBRAS A COTIZAR	∇ ∇ ∇
MANTENER ACTUALIZADA LA INFORMACION SOBRE COSTOS DE CONSTRUCCION Y OPERACION DE LA EMPRESA	∇ ∇ ∇
ELABORAR LOS PRESUPUESTOS DE COSTO Y DE VENTA POR LA PARTICIPACION EN EL PROYECTO	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇
OBTENER LOS CONTRATOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇
COMPLEMENTAR LA INFORMACION SOBRE EL PROYECTO, PARA SU ADECUADA REALIZACION	∇ ∇ ∇ ∇
REVISAR Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROGRAMAS Y PRESUPUESTOS	∇ ∇
SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	∇ ∇ ∇ ∇
DENTRO DE LOS PROGRAMAS ESTABLECIDOS	∇ ∇ ∇
CON APEGO A LOS PRESUPUESTOS ELABORADOS	∇ ∇ ∇ ∇
APLICACION DE LOS MATERIALES	∇ ∇
APLICACION DE LA MANO DE OBRA	∇ ∇
APLICACION DE LOS EQUIPOS	∇ ∇
RECUPERAR AL PRECIO DE VENTA LO INVERTIDO COMO COSTO EN LA REALIZACION DE OBRAS	∇ ∇ ∇ ∇ ∇
REMUNERAR A LOS PARTICIPANTES POR SU PARTICIPACION EN LA OPERACION DE LA EMPRESA	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇
MANTENER EL VALOR DE LOS ACTIVOS MATERIALES DE LA EMPRESA	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇
EXPLOTAR ADECUADAMENTE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE RECURSOS	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇
MANTENER EL VALOR DEL ACTIVO REPRESENTADO POR EL RECURSO HUMANO	∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ∇

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Técnicas.

Unidad Central de Equipos

Aspectos de Planeación

En la función descrita como:

Determinar procedimientos de construcción a aplicar en la realización de los proyectos.

Aspectos de Organización

En las funciones descritas como:

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Remunerar a los participantes, por su participación en la empresa.

Aspectos de Integración

En la función descrita como:

Aplicar oportunamente los equipos a la realización de la obra.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Mantener el valor de los activos materiales de la empresa.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Unidad de Dirección de la Empresa

Aspectos de Dirección

En las funciones descritas como:

Promover las posibilidades de participar en las obras por realizarse en el Mercado.

Obtener los contratos para la ejecución de las obras.

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Mantener el valor del activo de la empresa, representado por el Recurso Humano.

Remunerar a los participantes, por su participación en la empresa.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Decidir en que proyectos, de los posibles, le conviene a la empresa participar.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZÀCION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Promotoras.

Unidad de Formalización de Operaciones y Gestiones con el Mercado y el Entorno

Aspectos de Integración

En las funciones descritas como:

Obtener información sobre los proyectos en que se pretende participar.

Elaborar los presupuestos de Costo y de Venta por la participación en los proyectos.

Complementar la información de los proyectos para su adecuada realización.

Aspectos de Acción

En las funciones descritas como:

Promover las posibilidades de participación en las obras por realizarse en el Mercado.

Obtener los contratos para la ejecución de las obras.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel. Unidades Promotoras.

Unidad de Presupuestos para Contratación

Aspectos de Dirección

En la función descrita como:

Obtener información sobre los proyectos en que se pretende - participar.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Elaborar los presupuestos de Costo y de Venta por la participación en los proyectos.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Promotoras.

Unidad de Planeación de Obras Futuras

Aspectos de Planeación

En la función descrita como:

Complementar la información de los proyectos para su adecuada realización.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Elaborar programas preliminares de las obras a cotizar,

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Promotoras.

Unidad de Promoción de los Volúmenes de Trabajo

Aspectos de Dirección

En las funciones descritas como:

Decidir en que proyectos, de los posibles, le conviene a la empresa participar.

Elaborar programas preliminares de las obras a cotizar.

Aspectos de Planeación

En las funciones descritas como:

Elaborar los presupuestos de costo y de venta por la participación en los proyectos.

Obtener los contratos para la ejecución de la obra.

Aspectos de Organización

En la función descrita como:

Promover las posibilidades de participar en las obras por realizarse en el Mercado.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Obtener información sobre los proyectos en que se pretende participar.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Finanzas.

Unidad Reguladora del Flujo del Dinero

Aspectos de Dirección

En las funciones descritas como:

Elaborar los presupuestos de costo y de venta por la participación en los proyectos.

Recuperar, al precio de venta, lo invertido como costo en la realización de la obra.

Determinar procedimientos de construcción a aplicar en la realización de los proyectos.

Mantener el valor de los activos materiales de la Empresa.

Aspectos de Planeación

En las funciones descritas como:

Promover las posibilidades de participar en las obras por realizarse en el Mercado.

Decidir en que proyectos, de los posibles, le conviene a la empresa participar.

Remunerar a los participantes por su participación en la empresa.

Aspectos de Organización

En la función descrita como:

Obtener los contratos para la ejecución de las obras.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Técnicas.

Unidad Centralizada de Recursos Humanos

Aspectos de Planeación

En la función descrita como:

Mantener el valor del activo de la empresa representado por el Recurso Humano.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Remunerar a los participantes, por su participación en la empresa.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Técnicas.

Unidad Central de Mano de Obra

Aspectos de Organización

En las funciones descritas como:

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Remunerar a los participantes, por su participación en la empresa.

Aspectos de Integración

En la función descrita como:

Aplicar oportunamente la mano de obra a la realización de la obra.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Mantener el valor de los activos materiales de la empresa,

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel. Unidades Técnicas.

Unidad Central de Abastecimientos

Aspectos de Organización

En las funciones descritas como:

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Remunerar a los participantes, por su participación en la empresa.

Aspectos de Integración

En la función descrita como:

Aplicar oportunamente los materiales a la realización de la obra.

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Mantener el valor de los activos materiales de la empresa.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Técnicas.

Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería

Aspectos de Dirección

En la función descrita como:

Mantener actualizada la información sobre costos de construcción y de operación de la Empresa.

Aspectos de Planeación

En las funciones descritas como:

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Mantener el valor de los activos materiales de la Empresa.

Aspectos de Organización

En las funciones descritas como:

- Obtener información sobre los proyectos en que se pretende participar.

Elaborar programas preliminares de las obras a cotizar.

Mantener el valor activo de la empresa representado por el Sector del Recurso Humano que trabaja en y para las obras.

Aspectos de Integración

En las funciones descritas como:

Promover las posibilidades de participar en las obras por realizarse en el Mercado.

Decidir en que proyectos, de los posibles, le conviene a la empresa participar.

Obtener los contratos para la ejecución de la obra.

Aspectos de Acción

En las funciones descritas como:

Determinar procedimientos de construcción a aplicar en la realización de los proyectos.

Complementar la información de los proyectos, para su adecuada realización.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades Técnicas.

•

Unidad Centralizada de Costos

Aspectos de Acción

En la función descrita como:

Mantener actualizada la información sobre costos de construcción y de operación de la empresa.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel. Unidades Técnicas.

Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos

Aspectos de Control

En las funciones descritas como:

Promover las posibilidades de participar en las obras por realizarse en el Mercado.

Decidir en que proyectos, de los posibles, le conviene a la empresa participar.

Obtener información sobre los proyectos en que se pretende participar.

Elaborar los presupuestos de costo y de venta por la participación en los proyectos.

Obtener los contratos para la ejecución de la obra.

Elaborar programas preliminares de las obras a cotizar.

Mantener el valor del activo de la Empresa, representado por el Recurso Humano.

Mantener el valor de los activos materiales de la Empresa.

Mantener actualizada la información sobre costos de construcción y de operación de la Empresa.

Remunerar a los participantes, por su participación en la empresa.

Recuperar, al precio de venta, lo invertido como costo en la realización de la obra.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades de Enlace con la Subestructura de Organización de las Obras.

Subunidad Coordinadora de Información

Aspectos de Integración

En las funciones descritas como:

Remunerar a los participantes, por su participación en la empresa.

Mantener actualizada la información sobre costos de Construcción y de Operación de la Empresa.

Recuperar, al Precio de Venta, lo invertido como costo en la realización de la obra.

Mantener el valor de los activos materiales de la Empresa.

Aspectos de Control

En las funciones descritas como:

Completar la información de los proyectos para su adecuada realización.

Revisar y mantener actualizados los programas y los presupuestos de costo de las obras.

Determinar procedimientos de construcción a aplicar en la realización de los proyectos.

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel. Unidades de enlace con la Subestructura de Organización las Obras.

Subunidad Coordinadora de Operación

Aspectos de Organización

En las funciones descritas como:

Complementar la información de los proyectos para su adecuada realización.

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto dentro de los programas establecidos, con apego a los presupuestos elaborados.

Revisar y mantener actualizados los programas y los presupuestos de costo de las obras.

Aspectos de Integración

En las funciones descritas como:

Determinar procedimientos de construcción a aplicar en la realización de los proyectos.

Elaborar programas preliminares de las obras a cotizar.

Mantener el valor del activo de la empresa, representado por el Sector del Recurso Humano que trabaja en las obras.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LA OFICINA CENTRAL

Nivel: Unidades de enlace con la Subestructura de Organización las Obras.

Unidad Coordinadora de Obras en Proceso

Aspectos de Dirección

En la función descrita como:

Complementar la información de los proyectos, para su adecuada realización.

Aspectos de Planeación

En las funciones descritas como:

Obtener información sobre los proyectos en que se pretende participar.

Elaborar programas preliminares de las obras a cotizar.

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto con apego a los presupuestos elaborados.

Mantener actualizada la información sobre costos de construcción y de operación de la empresa.

Aspectos de Organización

En las funciones descritas como:

Decidir en que proyectos de los posibles, le conviene a la empresa participar.

Determinar procedimientos de construcción a aplicar en la realización de los proyectos.

Elaborar los presupuestos de costo y de venta, por la participación en los proyectos.

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Mantener el valor del activo de la empresa, representado por el sector del Recurso Humano que trabaja en las obras.

Mantener el valor de los activos materiales de la Empresa.

Recuperar, al precio de venta, lo invertido como costo en la realización de las obras.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LAS OBRAS

Unidad Auxiliar Centro de Información

Aspectos de Integración

En la función descrita como:

Revisar y mantener actualizados los programas y los presupuestos de costo de las obras.

Aspectos de Control

En las funciones descritas como:

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto dentro de los programas establecidos, con apego a los presupuestos elaborados.

Aplicar oportunamente, para la correcta realización de la obra:
Los materiales
La Mano de Obra
Los equipos.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LAS OBRAS

Subunidad Auxiliar de Equipo

Aspectos de Integración

En las funciones descritas como:

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto, -- dentro de los programas establecidos, con - apego a los presupuestos claborados.

Aspectos de Acción

En las funciones descritas como:

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Aplicar oportunamente el equipo, a la realización de la obra.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LAS OBRAS

Subunidad Auxiliar de Mano de Obra

Aspectos de Integración

En las funciones descritas como:

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto dentro de los programas establecidos, con apego a los presupuestos elaborados.

Aspectos de Acción

En las funciones descritas como:

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Aplicar oportunamente la Mano de Obra, a la realización de la obra.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LAS OBRAS

Subunidad Auxiliar de Almacenes y Suministros

Aspectos de Integración

En las funciones descritas como:

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto dentro de los programas establecidos, con apego a los presupuestos elaborados.

Aspectos de Acción

En las funciones descritas como:

Explotar adecuadamente las fuentes de abastecimiento de recursos.

Aplicar oportunamente los materiales a la realización de la obra.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LAS OBRAS

Unidad Auxiliar de Realización de la Obra,

Responsable de los Costos

Aspectos de Dirección

En las funciones descritas como:

Aplicar oportunamente, para la correcta realización de la obra:

Los materiales
La mano de obra
Los equipos.

Aspectos de Planeación

En la función descrita como:

Revisar y mantener actualizados los programas y los presupuestos de costo de las obras.

Aspectos de Acción

En las funciones descritas como:

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto dentro de los programas establecidos con apego a -- los presupuestos elaborados.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LAS OBRAS

Unidad Auxiliar de Programación de los Trabajos y Registro de Avance

Aspectos de Planeación

En la función descrita como:

Realizar las obras dentro de los programas establecidos.

Aspectos de Organización

En las funciones descritas como:

Aplicar oportunamente, para la correcta realización de la obra:

Los materiales
La mano de obra
Los equipos.

Aspectos de Acción

En la función descrita como.

Revisar y mantener actualizados los programas y los presupuestos de costo de las obras.

SUBESTRUCTURA DE ORGANIZACION LAS OBRAS

Unidad Responsable de la Ejecución de las Obras

Aspectos de Dirección

En las funciones descritas como:

Realizar las obras: Según las especificaciones del proyecto, dentro de los programas establecidos, con apego a los presupuestos elaborados.

Revisar y mantener actualizados los programas y los presupuestos de costo de las obras.

Aspectos de Planeación

En las funciones descritas como:

Aplicar oportunamente, para la correcta realización de la obra:

Los materiales
La mano de obra
Los equipos.

Recuperar, al precio de venta, lo invertido como costo en la realización de la obra.

Aspectos de Acción

En las funciones descritas como:

Mantener el valor del activo de la empresa, representado por el sector del Recurso Humano que trabaja en las obras.

Remunerar a los participantes, por su participación en la operación de la empresa, en cuanto a la realización de las obras.

FUNCION: Mantener el valor del activo representado por el Recurso Humano.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Procurar la permanencia de la relación: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección: Unidad de Dirección de la Empresa.

Aspectos de Planeación: Unidad Centralizada de Recursos Humanos.

Aspectos de Organización: Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.

Aspectos de Integración: SubUnidad Coordinadora de Operación.

Aspectos de Acción: Unidad Responsable de la Ejecución de la Obra.

Aspectos de Control: Unidad Centralizada de Informática y Registro de datos.

FUNCION: Explotar adecuadamente las Fuentes de Abastecimiento de Recursos.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado.

Procurar la permanencia de la relación: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad de Dirección de la Empresa.
Aspectos de Planeación:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Organización:	Unidad Central de Abastecimiento Unidad Central de Mano de Obra Unidad Central de Equipos.
Aspectos de Integración:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Acción:	SubUnidad Auxiliar de Almacenes y Suministros SubUnidad Auxiliar de Mano de Obra SubUnidad Auxiliar de Equipo.
Aspectos de Control:	SubUnidad Coordinadora de Información.

FUNCION. Mantener el Valor de los Activos Materiales de la Empresa.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Procurar la permanencia de la relación: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.
Aspectos de Planeación:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Organización:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Integración:	SubUnidad Coordinadora de Información.
Aspectos de Acción:	Unidad Central de Abastecimientos. Unidad Central de Mano de Obra. Unidad Central de Equipos.
Aspectos de Control:	Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Remunerar a los participantes, por su participación en la Empresa.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección: Unidad de Dirección de la Empresa.

Aspectos de Planeación: Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.

Aspectos de Organización: Unidad Central de Abastecimientos
Unidad Central de Mano de Obra
Unidad Central de Equipos.

Aspectos de Integración: SubUnidad Coordinadora de Información.

Aspectos de Acción: Unidad Responsable de la Ejecución de la Obra.
Unidad Centralizada de Recursos Humanos.

FUNCION Recuperar, al precio de venta, lo invertido como costo en la realización de la obra.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al entorno.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo
Al entorno.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección: Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.

Aspectos de Planeación: Unidad Responsable de la Ejecución de la Obra.

Aspectos de Organización: Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.

Aspectos de Integración: SubUnidad Coordinadora de Información.

Aspectos de Acción: Unidad de Formalización de Op. y Gest. con Mercado y Entorno.

Aspectos de Control: Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Aplicar oportunamente los Equipos a la Realización de la Obra.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, responsable de Costos.
Aspectos de Planeación:	Unidad responsable de la Ejecución de la - Obra.
Aspectos de Organización:	Unidad Auxiliar de Programación de los -- Trabajos y Registro de Avance.
Aspectos de Integración:	Unidad Central de Equipos.
Aspectos de Acción:	SubUnidad Auxiliar de Equipo.
Aspectos de Control:	Unidad Auxiliar Centro de Información.

FUNCION. Aplicar oportunamente la Mano de Obra a la realización de la Obra.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, Responsable de Costos.
Aspectos de Planeación:	Unidad Responsable de la Ejecución de la Obra.
Aspectos de Organización:	Unidad Auxiliar de Programación de los Trabajos y Registro de Avance.
Aspectos de Integración:	Unidad Central de Mano de Obra.
Aspectos de Acción:	SubUnidad Auxiliar de Mano de Obra.
Aspectos de Control:	Unidad Auxiliar Centro de Información.

FUNCION: Aplicar oportunamente los Materiales a la realización de la Obra.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, Responsable de Costos.
Aspectos de Planeación:	Unidad Responsable de la Ejecución de la - Obra.
Aspectos de Organización:	Unidad Auxiliar de Programación de los Trabajos y Registro de Avance.
Aspectos de Integración:	Unidad Central de Abastecimientos.
Aspectos de Acción:	SubUnidad Auxiliar de Almacenes y Suministros.
Aspectos de Control:	Unidad Auxiliar Centro de Información.

FUNCION: Realizar las obras con apego a los presupuestos elaborados

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección: Unidad Responsable de la Ejecución de la Obra.

Aspectos de Planeación: Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.

Aspectos de Organización: SubUnidad Coordinadora de Operación.

Aspectos de Integración: SubUnidad Auxiliar de Almacenes y Suministros
SubUnidad Auxiliar de Mano de Obra
SubUnidad Auxiliar de Equipo.

Aspectos de Acción: Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, Responsable de Costos.

Aspectos de Control: Unidad Auxiliar Centro de Información.

FUNCION: Realizar las obras dentro de los programas establecidos.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Responsable de la Ejecución de la - Obra.
Aspectos de Planeación:	Unidad Auxiliar de Programación de los -- Trabajos y Registro de Avance.
Aspectos de Organización:	SubUnidad Coordinadora de Operación.
Aspectos de Integración:	SubUnidad Auxiliar de Almacenes y Suministros. SubUnidad Auxiliar de Mano de Obra. SubUnidad Auxiliar de Equipo.
Aspectos de Acción:	Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, Responsable de Costos.
Aspectos de Control:	Unidad Auxiliar Centro de Información.

FUNCION: Realizar las obras según las especificaciones del Proyecto.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al mercado.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Responsable de la Ejecución de la - Obra.
Aspectos de Planeación:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Organización:	SubUnidad Coordinadora de Operación.
Aspectos de Integración:	SubUnidad Auxiliar de Almacenes y Suministros. SubUnidad Auxiliar de Mano de Obra. SubUnidad Auxiliar de Equipo.
Aspectos de Acción:	Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, Responsable de Costos.
Aspectos de Control:	Unidad Auxiliar Centro de Información.

FUNCION: Revisar y mantener actualizados los programas y los presupuestos de Costo de las Obras.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Responsable de la Ejecución de la - Obra.
Aspectos de Planeación:	Unidad Auxiliar de Realización de la Obra, Responsable de Costos.
Aspectos de Organización:	SubUnidad Coordinadora de Operación.
Aspectos de Integración:	Unidad Auxiliar Centro de Información.
Aspectos de Acción:	Unidad Auxiliar de Programación de los -- Trabajos y Registro de Avance.
Aspectos de Control:	SubUnidad Coordinadora de Información.

FUNCION: Complementar la Información de los Proyectos para su adecuada realización.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Planeación:	Unidad de Planeación de Obras Futuras.
Aspectos de Organización:	SubUnidad Coordinadora de Operación.
Aspectos de Integración:	Unidad de Formalización de Op. y Gest. con Mercado y Entorno.
Aspectos de Acción:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Control:	SubUnidad Coordinadora de Información.

FUNCION: Obtener los Contratos para la Ejecución de la Obra.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Procurar la permanencia de la relación: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

De desarrollo

Obtener oportunamente el adecuado Increm. de Vol. Op.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección: Unidad de Dirección de la Empresa.

Aspectos de Planeación: Unidad de Promoción de los Volúmenes de - Trabajo.

Aspectos de Organización: Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.

Aspectos de Integración: Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.

Aspectos de Acción: Unidad de Formalización de Op. y Gest. con Mercado y Entorno.

Aspectos de Control: Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Elaborar los Presupuestos de Costo y de Venta por la Participación en los Proyectos.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Procurar la permanencia de la relación: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

De desarrollo

Obtener oportunamente el adecuado Increm. de Vol. Op.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección: Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.

Aspectos de Planeación: Unidad de Promoción de los Volúmenes de Trabajo.

Aspectos de Organización: Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.

Aspectos de Integración: Unidad de Formalización de Op. y Gest. - con Mercado y Entorno.

Aspectos de Acción: Unidad de Presupuestos para Contratación.

Aspectos de Control: Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Mantener actualizada la Información sobre Costos de Construcción y de Operación de la Empresa.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Planeación:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Integración:	SubUnidad Coordinadora de Información.
Aspectos de Acción:	Unidad Centralizada de Costos.
Aspectos de Control:	Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Elaborar Programas Preliminares de las Obras a Cotizar.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos·

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección: Unidad de Promoción de los Volúmenes de Trabajo.

Aspectos de Planeación: Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.

Aspectos de Organización: Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.

Aspectos de Integración: SubUnidad Coordinadora de Operación.

Aspectos de Acción: Unidad de Planeación de Obras Futuras.

Aspectos de Control: Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Determinar procedimientos de Construcción a aplicar en la Realización de los Proyectos.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.
Aspectos de Planeación:	Unidad Central de Equipos.
Aspectos de Organización:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Integración:	SubUnidad Coordinadora de Operación.
Aspectos de Acción:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Control:	SubUnidad Coordinadora de Información.

FUNCION: Obtener información sobre los Proyectos en que se pretende participar.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad de Presupuestos para Contratación.
Aspectos de Planeación:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Organización:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Integración:	Unidad de Formalización de Op. y Gest. - con Mercado y Entorno.
Aspectos de Acción:	Unidad de Promoción de los Volúmenes de Trabajo.
Aspectos de Control:	Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Decidir en qué Proyectos, de los posibles, le conviene a la Empresa participar.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De supervivencia

Remunerar adecuada y oportunamente: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

Dar las debidas condiciones de seguridad: Al capital
Al trabajo
Al mercado
Al entorno.

De desarrollo

Obtener oportunamente el adecuado Increm. de Vol. Op.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad de Promoción de los Volúmenes de Trabajo.
Aspectos de Planeación:	Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.
Aspectos de Organización:	Unidad Coordinadora de Obras en Proceso.
Aspectos de Integración:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Acción:	Unidad de Dirección de la Empresa.
Aspectos de Control:	Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

FUNCION: Promover las Posibilidades de Participar en las obras por realizarse en el Mercado.

Tendiente a lograr resultados, respecto a los objetivos:

De desarrollo

Obtener oportunamente el adecuado incremento de Vol. Op.

A cargo de los Organos indicados, en los aspectos señalados:

Aspectos de Dirección:	Unidad de Dirección de la Empresa.
Aspectos de Planeación:	Unidad Reguladora del Flujo del Dinero.
Aspectos de Organización:	Unidad de Promoción de los Volúmenes de Trabajo.
Aspectos de Integración:	Unidad Centralizada Técnica de Ingeniería.
Aspectos de Acción:	Unidad de Formalización de Op. y Gest. - con Mercado y Entorno.
Aspectos de Control:	Unidad Centralizada de Informática y Registro de Datos.

centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam

PLANEACION Y ORGANIZACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Palacio de Minería Tacuba 5, primer piso México 1, D F Tels: 521-40-23 521-73-35 5123-123

PLANEACION FINANCIERA

INDICE

Marzo de 1976.

PLANEACION FINANCIERA

El tema de planeación financiera, aunque con características muy especiales, tiene cabida en la industria de la construcción. Podemos definir como "planeación financiera", la técnica desarrollada para lograr dos objetivos principales de todo negocio; aumentar las utilidades y gozar de liquidez para su futuro desarrollo. La presente exposición está encaminada a unificar criterios financieros, contables y administrativos hasta donde sea posible, ya que hay que considerar que cada constructora se maneja con características propias y las hay organizadas en forma tan compleja, que su manejo incluye el control de una o varias compañías subsidiarias.
De acuerdo con los puntos que abarca la planeación financiera de este curso, ésta se presenta dividida en las tres partes siguientes;

Parte I- Para que planear.- En esta parte se trata de los objetivos de la planeación financiera; quién debe dirigirla y límites de su autoridad, etc.

Parte II- Consideraciones sobre estados fiancieros.- Donde se explica los estados financieros objeto e interpretación, de las distintas partidas que conponen los tres estados financieros principales; "balance", "estado de resultados" y "estado de origen y aplicación de recursos".

Parte III- Como planear.- Donde se tocará el procedimiento de como la planeación se desarrolla; los ejemplos que en esta parte se presentan, revelan el estado financiero en que se encontrará la empresa en caso de concurrir los elementos que en ellos se presuponen.

o o o

I- PARA QUE PLANEAR

Si no fuera porque frecuentemente nos enteramos de quiebras de empresas y de empresarios, no tendría validez alguna el dicho "vamos a planear"; sin embargo un gran porcentage de fracasos

de empresas se originan por falta de planeación.
Lo anterior, no significa que se evitarían todas las quiebras si se planeara, pero sí se reducirían si se empleara esta medida antes de emprender un negocio. Al tratarse de la inestabilidad del mercado en la industria de la construcción, podríamos concluir que esta situación trae aparejadas dificultades para la correcta planeación financiera; lejos de abandonar ésta, la citada inestabilidad, hace más necesaria la planeación pero rectificada con frecuentes revisiones para ajustarse a los cambios que se van presentando en el desarrollo de las actividades.

Planear para pensar en el futuro.- Inducir a los gerentes en los distintos niveles a pensar hacia el futuro, quizás sea la razón más válida para llevar a cabo la planeación. Si no se enfoca hacia este objetivo, en forma consciente e inconsciente, existe la tendencia de que la experiencia histórica sirva de base para la operación futura; pero en todos los tiempos y muy especialmente en este de inflación y de dinámica, lo que era aceptable para ayer resulta obsoleto para el mañana. Sentar como base sin previa investigación un porciento de incremento sobre los logros del pasado, es carecer de plan, posición tan riesgosa como embarcarse en una nave sin ruta ni brújula.
Los problemas financieros son más agudos cuando nos sorprenden sin estar preparados para ello. Con un plan formulado, analizado y con la debida investigación, podremos advertir desde la fecha de la preparación del presupuesto, en qué períodos de operaciones deberán solicitarse préstamos adicionales y se contará con tiempo para analizar a que clase de préstamo recurrir. La falta de planeación trae consigo que los acreedores, para minimizar su riesgo se protejan mejor.
La planeación financiera requiere gran dosis de imaginación y aquellos que no conciben tolerancias sino exactitud, se expresan generalmente en el sentido de que "no hay razón para planear si de antemano se sabe que las cifras que se asientan en el plan no son realizables".
Esta actitud, hace suponer que una vez formulado el plan, éste debe seguirse en forma rígida. Para ilustrar lo incierto de tal suposición, volvamos al caso de la embarcación que ha formulado una

ruta definida y es sorprendida en el camino con una tormenta que la forzará a desviarse momentaneamente para volver a trazar de nuevo su ruta cuando la tormenta cese. Del mismo modo, en la planeación financiera se debe estar preparado para revisar y encaminar los pasos que por una u otra causa tuvieron que desviarse del curso planeado. Una correcta planeación debe preveer diferentes alternativas para finalmente lograr sus objetivos. Mientras más incierto sea el futuro, los planes financieros deben ser lo más flexibles posible.

Planear para coordinar acciones.- La planeación, induce a los jefes de departamento a proyectar el impacto financiero de sus decisiones ya que impide que éstos actúen independientemente. Aún cuando los planes de determinado departamento no se relacionen directamente con los de otro, sí afectan en forma indirecta en uno u otro sentido a la utilidad y a la liquidez de la compañía. Todos los jefes de departamento y sus colaboradores deben participar en integrar los planes y aquellos situados en niveles inferiores se sentirán dentro de la organización y no formando sólo un número en la nómina. Dejan de ser un engrane de la gran maquinaria y se convierten en parte integrante de la corporación.

Planear para apreciar logros.- Sin planes, no existe punto de comparación de los logros si es que éstos los basamos con pasadas experiencias. En esta época de inflación, no podremos asegurar que hemos mejorado, porque nuestros ingresos y utilidades se han incrementado en un 10% a las cifras del ejercicio anterior.
La planeación financiera, tomando los factores externos, debe incluir distintas situaciones y fijar metas para que los resultados obtenidos se comparen con ellas y realicemos comparaciones válidas. No por el hecho de haber mejorado las cifras del año anterior podríamos asentar que nuestros competidores no han tomado una parte del mercado que nos corresponde.
Por lo tanto, se debe planear para fijar medios de comparación en nuestros resultados. Así estas mediciones no sean exactas, resultan más efectivas que las comparaciones con experiencias de años anteriores.

Planear para controlar actividades de los distintos departamentos.- No solamente se usan los planes como una medida de comparación, sino que también se establecen los objetivos para guiar

las acciones de los distintos departamentos. Por ejemplo, una debida planeación debe incluir la cantidad de desperdicio (maderamen) que debe venderse una vez terminada la obra; de otro modo se perdería el control de estos ingresos.

Objetivos de la planeación financiera.- Planear, obtener y administrar los recursos financieros necesarios para que la empresa pueda desarrollar sus planes de operación y expansión, asegurándose de que éstos se mantengan dentro de los objetivos, estrategias y políticas que permitan mantener una adecuada estructura financiera y además que satisfagan las condiciones fundamentales: liquidez y rendimiento.

Por planeación de la estructura financiera, se quiere decir que debe establecerse el equilibrio entre las fuentes de financiamiento utilizadas y su aplicación, de manera que el negocio reuna las características de estabilidad, solvencia y liquidez que permitan su desarrollo en forma sana y además segura.

Por lo anterior, deducimos que la planeación financiera debe coordinar los planes de operación y de expansión a corto y a largo plazo para que se definan los requerimientos necesarios de inversión y de financiamiento y a la vez se seleccionen convenientemente las fuentes más adecuadas.

La rentabilidad dentro de la planeación financiera.- Además, la planeación financiera debe proporcionar los elementos de juicio necesarios para evaluar si los planes satisfacen el objetivo de la empresa de obtención de utilidades como elemento indispensable para un sano crecimiento y su supervivencia.

Un segundo aspecto: la rentabilidad, también abarca la coordinación y la cuantificación de todos los planes para asegurarse que van a conducir a la empresa a los resultados adecuados en función de la inversión y del esfuerzo realizados.

Aunque aparentemente parezca un dilema la liquidez contra la rentabilidad, en realidad constituyen los dos objetivos entre los que debe mantenerse con habilidad la planeación financiera.

Encargado de la planeación financiera y su campo de acción.- El encargado de la planeación financiera, a cargo del contralor, o tesorero, o administrador, o jefe administrativo, según la organización o tamaño de la empresa, actúan en plan de asistir a la

dirección general en las medidas a tomar. Puede definirse, que el director general debe tomar las decisiones y el encargado de las finanzas o de su planeación debe estar en posibilidad de analizarlas y de aconsejarlo sobre una base objetiva. Podemos afirmar por lo tanto, que la función financiera también contribuye a realizar los objetivos de la dirección. La obtención de ese logro debe llevarse a cabo con el empleo normal de los fondos, ya que sería altamente imprudente y quizás una violación de sus deberes, que el encargado de las finanzas buscara mejorar las utilidades mediante una super dependencia de pasivo en vez de dedicarse a mejorar las operaciones de la empresa.
El ejecutivo encargado de las finanzas cuenta con la oportunidad para ser un positivo contribuyente hacia la realización de las utilidades, pero no tiene derecho a arriesgar la inversión de los propietarios, al abusar del financiamiento externo contra la inversión de capital.

II- ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros son el arma con que cuentan los ejecutivos de finanzas para controlar las operaciones al obtener los reportes de los resultados y de las posiciones que el proceso de las transacciones traen consigo.
Antes de entrar en detalle del procedimiento para la planeación financiera se esbozará el contenido, alcance y representación de cada uno de los tres estados financieros principales.

1.- Balance que refleja la situación financiera a un momento determinado.
2.- Estado de resultados que reporta sobre la utilidad obtenida o la pérdida sufrida.
3.- Estado de origen y aplicación de recursos donde se aprecia el impacto de las decisiones de operación, tanto de operación como de las inversiones.

1.- Balance general

Este estado financiero, consta de dos grandes clasificaciones: "el activo", que incluye los bienes y derechos propiedad de la empresa y "el pasivo y el capital", que en última instancia no es sino la clasificación de la propiedad de los bienes incluidos en el activo. El pasivo por supuesto representa propiedad de terceros y el capital lo que es propiedad de los propietarios (Verse ejemplo en anexo 4)

A continuación listamos los distintos conceptos que integran el balance:

"Caja y bancos"- debe reflejar necesariamente las disponibilidades de efectivo que no tengan ninguna restricción, (entregas de clientes para fines específicos), ya que si se presenta alguna no debe incluirse bajo este rubro.

"Cuentas por cobrar"- que en la industria de la construcción tiene características especiales, especialmente en aquellas empresas que emiten estimaciones de obra exclusivamente hasta el momento en que se acuerda el pago parcial de la misma.
Desde un punto de vista financiero, es sumamente recomendable, que dentro del renglón del grupo "Cuentas por cobrar", se incluye la cuenta "Avances de obras", la cual reflejaría el porcentaje de avance de las obras contratadas, de acuerdo con la estimación de técnicos.
Más adelante ahondaremos en este concepto, pero repetimos, consideramos que el no reflejar en el balance y consecuentemente en el estado de resultados el avance de las obras, impide determinar la situación financiera de la empresa así como el resultado de sus operaciones.
Básicamente consideramos que estos dos conceptos "Cuentas por cobrar a clientes" y "Avance de obra", constituyen los renglones más importantes del grupo de cuentas por cobrar; también se presentan los llamados "Deudores diversos", que en muchas ocasiones son dolores de cabeza para los ejecutivos de las empresas, puesto que representan anticipos para gastos, préstamos a empleados u otras partidas, que si bien en algunas ocasiones representan partidas recuperables, en muchas otras no lo son. Es recomendable reglamentar las partidas a incluir en este concepto, excluyendo las que no sean cobrables.
Se aconseja a los encargados de la administración, revisar periódicamente la composición de estas cuentas y se establezca política de registro para los anticipos para gastos o gastos por comprobar, y éstos se controlen en forma tal, que no se continúen incluyendo en "Deudores diversos" aquellas partidas perfectamente identificables como no cobrables.

"Inventarios"- En la industria de la construcción, los inventarios pueden en algunas ocasiones representar partidas de impor

tancia, pero en la mayoría de las empresas representan materiales de construcción adquiridos para ser utilizados en las obras contratadas y adquiridas con fondos proporcionados por el cliente. Cuando ocurra esta última situación, deben excluirse como partidas de balance.

También existen los almacenes de refacciones, que generalmente se encuentran ubicados en la zona donde la empresa está realizando sus actividades, pudiendo ser tanto un almacén centralizado, como diferentes almacenes en las zonas de trabajo.

Independientemente de la política implantada para cada caso, consideramos de suma importancia, desde el punto de vista de la administración financiera, lo siguiente:

1.- El establecimiento de controles adecuados, con el objeto de que los inventarios de la empresa estén salvaguardados, evitando la sustracción indebida.

2.- Implantación de sistemas adecuados de verificación, con el objeto de que la valuación que se haga periódicamente y especialmente la de fin de año, sea equitativa.

3.- Establecimiento de los controles que permitan detectar en un momento determinado, cuál es el material obsoleto, para castigarlo y presentar una situación realística del valor de los inventarios y con ello de todo el balance.

De la experiencia que hemos tenido en la industria de la construcción, consideramos que este renglón cuando no se controla debidamente, provoca agudos problemas y por lo tanto se sugiere revisen en cada caso los controles establecidos, con objeto de que de acuerdo con el volumen y valor de los inventarios reexaminen la situación y determinen la necesidad o conveniencia de adaptar los controles a las necesidades.

"Pagos Anticipados"- El pago anticipado de servicios (rentas, intereses, seguros, etc.) se registran bajo este rubro y su saldo represente el importe que aún no se ha devengado.

Mensualmente por la parte que corresponde a dicho mes se carga a la cuenta de gastos correspondiente con crédito a esta cuenta.

"Activo fijo"- Destaca por su importancia en esta partida el equipo de construcción. Por la movilidad que existe en muchas obras, lo inadecuado de su control puede originar pérdida de piezas voluminosas y de substancial valor, o se ignore donde están

localizadas físicamente.
Este renglón resulta un área de suma importancia al revisar los controles, puesto que para realizar ciertas operaciones como la de solicitar préstamos a las instituciones de crédito, éstos requieren un amplio y detallado análisis del activo fijo. En ocasiones este requisito se orienta para garantizar el préstamo, y también para determinar la capacidad de pago.
Con base en lo anterior, consideramos de suma importancia que se lleve en las oficinas centrales de las constructoras, un control que permita determinar en cualquier momento el modelo de cada unidad, el año de su adquisición, las características de la misma así como su localización física y su valor en libros.
Creemos que éstos son los principales conceptos del activo, ya que tradicionalmente el activo se ha clasificado en diferentes formas, en las cuales sobresalen por su importancia dos; el circulante que comprende todas aquellas partidas que se supone que en el curso de un año se van a convertir en efectivo, y el fijo, que comprende aquellos elementos necesarios para que la empresa lleve a cabo sus funciones.(Ver anexo 2).
En cuanto al pasivo, consideramos interesante el que se ponga énfasis en la separación de los diferentes conceptos de adeudo. Consideramos de principal importancial el que se distingan los documentos por pagar a instituciones de crédito. (Ver anexo 3).
Los anticipos de los clientes, los documentos y cuentas por pagar a proveedores se muestran en rubros por separado.
Las cuentas por pagar por servicios prestados y por último los pasivos acumulados que se refieren a gastos que se estiman y qué afectan los resultados de la empresa.
Creemos que dado que estos renglones tienen la característica de adeudos a cargo de la empresa, generalmente no se presentan los problemas tan agudos como en el activo, pero sí podemos hacer algunas recomendaciones.
Desde un punto de vista de la administración financiera, consideramos que es importante el control de los documentos tanto por cobrar como por pagar. Establecer los procedimientos de cancelación cuando se trata de documentos por pagar es de una importancia definitiva.

En cuanto al capital contable, generalmente se clasifica dentro de los siguientes conceptos:

"Capital social".- Que representa el que está aportado o reinvertido según las escrituras constitutivas y sus subsecuentes modificaciones.

Las reservas legal y de reinversión.- Que representan utilidades realizadas no repartidas.

Las utilidades o pérdidas de ejercicios anteriores y la utilidad o pérdida del ejercicio.

A grandes rasgos hemos visto las principales partidas del balance general y como resumen diremos que consideramos - y aquí es una opinión personal-, que por lo general el balance es recomendable que sea lo más claro y concreto y que esto significa que no sea excesivamte detallado y extendido, para proporcionar una imagen de conjunto.

2.- Estado de resultados o de pérdidas y ganancias. (Anexo 5)

Indiscutiblemente que este estado tiene una enorme importancia para todos los administradores profesionales y en el caso de ustedes, presenta complejidades muy grandes ya que para determinar el avance de la obra, como el de su respectivo costo, deben solucionarse una serie de problemas tanto de carácter técnico como de información.

Desde un punto de vista teórico, lo ideal consiste en, por una parte determinar con exactitud el avance de obra y calcular el porcentaje de dicho avance, contra el monto contratado, (lo cual representaría el ingreso bruto de la obra) y por otra parte afectar los costos por aquellas erogaciones de material, mano de obra y otros indirectos incurridos a esa fecha, en forma tal que la base para comparar los mismos con los ingresos respectivos, reporte del resultado obtenido.

Debemos hacer hincapié, que al proyectar el porcentaje del avance de obra, puede multiplicarse el mismo por el monto contratado con el cliente, pero respecto al costo debe tomarse el incurrido y no el estimado. El calcular este sobre la última base mencionada, puede significar desagradables sorpresas para la administración de la empresa, al confrontar diferencias negativas entre el costo registrado y el efectivamente incurrido.

Al llegar a este punto quisiera enfatizar que siendo la contabi-

lidad una parte de la administración de todas las empresas, la información que reporta debe tener como finalidad básica permitir a los ejecutivos tomar las decisiones que requieran, para corregir aquellas desviaciones que se van presentando en el curso de las operaciones.

Desgraciadamente por falta de adecuado sistema de registro, se duplica en los registros el avance de obras.

Por norma, los costos incurridos de un proyecto deben relacionarse con los ingresos del mismo, independientemente de que la obra no esté concluida al finalizarse un ejercicio. Debe evitarse considerar como utilidades los anticipos o depósitos de los clientes, y las estimaciones presentadas, cuyo respectivo costo se registre para aplicarse a ejercicios futuros.

Existe otro punto que es interesante tomar en cuenta, consistente en la conveniencia de reportar los ingresos y costos de una constructora de acuerdo con el giro de las actividades, es decir, clasificarlos en obras de sector público, obras sector privado, obras para clientes industriales y para otros clientes, en fin, tantas variedades que en los casos que aquí se presentan pudieran significar una gran gama de opciones.

Consideramos muy válida y muy conveniente hacer esta separación, pues los resultados de la misma permitirían informar a la administración respecto a los márgenes y a la contribución a utilidades por los giros principales de las actividades, en forma tal que pueda ponerse énfasis en aquellas actividades que proporcionan los mayores rendimientos y reorganizar o abandonar aquellas cuya redituabilidad no lo amerite.

Aun cuando en teoría resulta fácil la comprensión del control presupuestal, nos hemos encontrado que su aplicación puede tener problemas generalmente humanos y que en muchas ocasiones se origina por una falta de comprensión y comunicación entre las diferentes áreas involucradas en el control.

Existirían mil variedades y alternativas para presentar una forma y lo que pretendo es simplemente ponernos de acuerdo respecto a los puntos que consideramos necesarios en dicha información.

La complejidad del control estará sujeta a la capacidad del personal para llevar el control, como para analizarlo y obtener conclusiones válidas. Asimismo, es importante el giro específico de la empresa y la duración de las obras que se contraten.

Por último, quisieramos recomendar que esta información entre el estimado y el incurrido, que pudiera afectar la utilidad realizada y consecuentemente la situación financiera debe circular entre las personas adecuadas, para tomar las medidas correctivas. No consideramos que el hermetismo sobre esta información sea conveniente. Se recomienda analizar cuidadosamente la información y la forma en que se está proporcionando.
Respecto a las demás partidas del estado de resultados, indiscutiblemente que tienen importancia en su control y que aun cuando no son situaciones tan especiales las que se presentan dentro de la industria de la construcción, sí es necesario revisar las posibilidades de una sana administración financiera. (Gastos de campamento, gastos de administración, etc.).

3.- Estado de origen y aplicación de recursos. (Anexo 6)
El estado de origen y aplicación de recursos representa los cambios en la posición financiera de la empresa y es de gran orientación para determinar lo adecuado o inadecuado del movimiento de aplicación de los recursos provenientes de las operaciones.
Como se puede observar, la utilidad del ejercicio de $ 2.211,000 que representa el incremento del valor de la compañía, en el aspecto financiero equivale únicamente a un aumento neto de recursos disponibles o por disponerse a corto plazo de $ 401,000.
Al analizar el estado en el renglón de "aplicación" en la adquisición de equipos de $ 1.315,000 y las depreciaciones de los activos del ejercicio por $ 687,000,apreciamos que las adquisiciones son superiores a las depreciaciones en $ 628,000. Aunque bajo un punto de vista teórico financiero se recomienda que la adquisición de activos fijos (maquinaria y equipo) sea en cantidad similar a los cargos por depreciación, no puede considerarse como un relga general. Al estudiar en su turno el presupuesto de utilidades para ejercicio futuro veremos que éstas aumentarán a $ 3.815,000 y posiblemente este logro se deba a que con la nueva maquinaria y equipo se estará en posición de realizar obras que incrementen la utilidad.
El exceso de utilidades que éstas generen será superior a los costos incurridos de adquisición. Debe tenerse cautela al emitir el juicio, lo acertado o inacertado de la inversión en la maquinaria

y equipos.
Analizando nuevamente la aplicación de los recursos, observamos que los dividendos pagados por la cantidad de $ 1.445,000, representan una erogación normal. Consideramos en términos generales que las utilidades que realice la empresa en un ejercicio disminuirán el patrimonio al repartirse los dividendos en el siguiente ejercicio.

III- COMO PLANEAR

Los estados financieros que analizamos en el capítulo anterior, -cuando no se ha planeado antes de comenzar un negocio- se emplea como punto de partida para instituir la planeación financiera en una empresa. El anexo 7 muestra los tres estados ya estudiados, enmarcados para fácil localización, y el flujo para incluirlos en los planes financieros del ejercicio futuro. En el ejemplo de planeación se asume que se trata de una sociedad manejada por directores técnicos y sus tratos para resolver sus problemas financieros son soportados por la condición de la empresa, es decir, no hay garantías individuales de uno o varios accionistas.
Antes de entrar en materia es conveniente tratar elementos generales de planeación.
Existen básicamente dos factores para poder planear las utilidades: comportamiento de la economía en general y experiencias anteriores. Estos factores no están interelacionados, cada uno contiene sus propias características y contribuye a entender mejor los orígenes de las utilidades que se esperan obtener.
Factores externos.- Este procedimiento estudia la relación que existe entre las utilidades y algún factor económico fuera de la compañía. En el caso de la industria de la construcción para predecir las utilidades del año siguiente éstas, en gran proporción, están basadas en las obras del gobierno. Si se remonta uno a otros períodos vemos que esto resulta cíclico y muchas veces íntimamente relacionado con los cambios que cada seis años se vienen observando cuando la transmisión de poderes se aproxima.
Una vez que se ha establecido y determinado que esta circunstancia afecta a las utilidades, estaremos en disposición de predecir las del año que viene al analizar el presupuesto de egresos de la nación o del municipio etc., pero sin perder de vista la conducta de períodos anteriores a este respecto. El ejemplo que aquí hemos

expuesto es muy simple, es necesario emprender un análisis más sofisticado para emplear el uso de correlaciones múltiples de factores externos, para estar en disposición de poder planear las utilidades venideras.
Las experiencias pasadas proporcionan información para que previo ajuste a condiciones actuales proporcionen cifras para incorporar al plan.
El conjunto de factores externos y la experiencia pasada conducen a formular el plan que finalmente se presenta en los tres estados siguientes:

1.- Proyecto de resultados (Anexo 8)
2.- Proyecto de balance (Anexo 9)
3.- Proyecto de origen y aplicación de recursos (Anexo 10)

o o o

1.- Proyecto de resultados (Anexo 8)

En el ejemplo que presentamos sentimos estar frente a un caso, de que no obstante que las utilidades se proyectan incrementándose sustancialmente, ciertas condiciones originadas por la inflación, recomiendan analizar para decidir el curso a tomar. El encargado de la planeación financiera deberá exponer sus puntos de vista y hacer recomendaciones cautelosas para beneficio de la continuidad del negocio.
No obstante que la utilidad planeada es de $ 3.815,000, el departamento de compras ha indicado que se prevee una escacez de artículos por lo que se recomienda adquirir más materiales cuya diferencia incrementará las existencias en los inventarios; también hay indicios de que los clientes no efectuarán con prontitud sus pagos, situación que se repite cíclicamente y coincide esa situación al año de 1976. Estos elementos, han hecho según el estado, que la empresa ha llegado a su límite de endeudamiento y por lo tanto se trata de justificar las razones para no decretar pago de dividendos. En este caso se recomienda la proyección de un ejercicio más para vislumbrar cual sería la posición financiera en el futuro y explicársele con claridad a los propietarios.
Unicamente para simplificación, presentamos las cifras reales de 1975, es decir que estamos suponiendo, que la revisión de presupuestos se está desarrollando ya entrado el ejercicio de 1976 cuando ya los estados financieros del ejercicio anterior han sido emi-

tidos. En realidad, un buen sistema de presupuestos debe hacer presentar éstos en un plazo no menor de 60 días antes de concluir el ejercicio social, por lo que, a las últimas cifras de estados concluidos deberá estimárseles los resultados de los meses subsiguientes hasta concluir el ejercicio presente. Por lo tanto, en vez de las columnas del ejemplo éste, se presentará con tres columnas, una que es la del presupuesto; la segunda, las cifras al 30 de septiembre y la tercera, el estimado final al 31 de diciembre de 1975.

En su proceso de elaboración el departamento de contraloría agrupa, clasifica y ordena en términos financieros las estimaciones (ingresos y gastos) de los departamentos. El de ventas, donde se estima el ingreso a recibir por las obras a realizar, (los diversos elementos que componen esta cifra de ingresos, se presentan en análisis individuales de los conceptos que constituyen esas obras); a su vez, el departamento de ingeniería estimó el costo de los materiales con los costos de materiales unitarios que informa el departamento de compras; el de jornales de obras con los estimados del departamento de personal; también se calcula el costo de los subcontratos con predicciones basádas en la economía en general y los cambios que se esperan en ella; los distintos departamentos administrativos, (oficina de ventas, de ingeniería, de cobranzas, de compras, etc) someten sus estimados de los gastos de sus respectivos departamentos.

Estos conceptos propiamente ordenados, representan el plan de utilidades de la empresa.

Analizando el contenido de las cifras del estado de proyecto de utilidades, resalta a la vista que la utilidad obtenida en 1975 de $ 2.211,000 se proyecta ascenderá a $3.815,000 en 1976. Aunque aparentemente la cifra de utilidad es mayor, el estudio que se realice de los conceptos que componen el presupuesto de ingresos, puede determinarse que no existe mejora alguna, ya que si bien es cierto que los ingresos se esperan asciendan a $ 24.829,000 cifra superior en más de $ 8.000,000 (cerca del 50%) a los $ 16.755,000 obtenidos en el ejercicio de 1975, quizá obedezca a que se están cotizando las obras de acuerdo con los precios que han absorvido el impacto de la inflación. Puediera que se esté proyectando ingresos por el mismo volumen de obras pero a precios

mayores. En términos absolutos no se vislumbra mejoría alguna de aumento de producción. El concepto siguiente del costo de obras de $ 16.272,000, representa un incremento de cerca de $ 5.000,000 sobre la cifra del ejercicio inmediato anterior. El costo representa el 65.5% de los ingresos mientras que por el mismo concepto en 1975 éste fué del 64.4%. Vale indagar, si el costo en función a la obra, no se origina porque la empresa contaba con materiales almacenados adquiridos en ejercicios anteriores y que serán incorporados a las obras del ejercicio planeado a los costos con que se adquirieron. Si se examinara el costo y se advirtiera que a precios actuales esto sería superior en $ 3.000,000 es decir que ascendería a $ 19.000,000, se reduciría la utilidad bruta a $ 5.557,000 (muy similar a la de 1975). Podríamos con firmeza concluir que las obras están bajo cotizadas.

"Gastos de operación".- El conjunto, los diversos departamentos ha sometido los gastos de operar en sus respectivas áreas (ingeniería no incluirá el valor de las obras que mencionamos ya con anterioridad) y éstos totalizan $ 4.290,000 en vez de los $ 3.348,000 erogados en el ejercicio anterior. Se observa que el porcentaje disminuyó del real del 20% a 17.3%. Aparentemente, el presupuesto es lógico y fundado, puesto que en este concepto están involucrados numerosos conceptos de la característica de gastos fijos y/o semi fijos y aunque se registren aumentos, éstos no representan el mismo porciento que el relativo a los ingresos. El ingreso como se mencionó anteriormente, se espera que será superior en 50% al del ejercicio anterior, sin que esto indique que forzosamente los gastos se incrementen en el mismo porciento. Sueldos de oficina, por ejemplo, quizás registren un aumento de un 8 ó 10%; el arrendamiento de las oficinas sin aumento porque el contrato anterior aún está en vigor; gastos de energía eléctrica, servicios telefónicos, impuestos prediales en su caso, posiblemente no sufran incremento alguno de 1975 a 1976 toda vez que recientemente se han incrementado. Analizando los otros conceptos que componen los gastos de operación o sean los gastos de almacenaje y campamentos y los intereses pagados, observamos: 1) en lo tocante al primero o sea gastos de almacenaje y campamentos, que éstos de $ 1.307,000 ascenderán a $ 1.611,000 o 23%; 2) los intereses a pagarse cuya cifra total es superior en más de dos veces a la real de 1975, se puede

concluir que ha aumentado en esa proporción ya que se necesitará mayor financiamiento para soportar los máximos costos e inversiones en cartera y en almacenes, y que el mercado de valores de acuerdo con los indicios externos indican que ascenderán el tipo de interés.

El total de los otros productos de $ 980,000, después de analizar las distintas partidas que lo componen, no merecen comentario detallado alguno, y representan partidas supletorias en un presupuesto de resultados. La cifra que se presenta es razonada ya que en 1975 el real ascendió a $ 821,000.

Este presupuesto que generalmente formula el departamento de contraloría en empresas pequeñas y el de presupuestos en mayores, se presenta para discusión en un período de labores generalmente conocido como "Período de revisión de planes". Estas sesiones se llevan a cabo con los distintos directores de departamentos, quienes formulan preguntas que consideran pertinentes para satisfacerse si las cifras del presupuesto son razonables y fundadas; en la mayoría de los casos, las revisiones conducen a modificaciones. Los acuerdos tomados se turnan al departamento que formuló los presupuestos originalmente para elaborar los definitivos.

Entre los posibles puntos que generalmente se analizan en las sesiones, es el relativo a la revisión de salarios, sobre los cuales el departamento de personal indicó en la época que sometió sus estimados que se esperaba un aumento en salarios del 12% y a la fecha de la revisión se conoce que el incremento fué del 18%. Al tener que modificarse el concepto de egresos por este concepto el departamento de promoción quizá decida alterar el de ingresos incrementando los precios unitarios de obra. Esta y otras situaciones hacen modificar en cadena las distintas partidas del plan. El departamento de compras deberá a su vez alterar sus pronósticos de costos unitarios de materiales; como eslabón siguiente en la cadena, el de ingeniería deberá aumentar a las cifras que proporcionó como costos de obras el impacto de los aumentos en materiales y en salarios,

2.- Balance proyecto al 31 de diciembre de 1976. (Anexo 9)

Una vez procesado el valor de ingresos y de costos y las condiciones especiales (compra de materiales, baja cobranza), en términos financieros, se concluye sobre la repercusión en la posición financiera de la empresa. Observamos cambios entre las cifras reales de

1975 y las proyectadas para 1976. Haremos comentarios sobre las variaciones principales:

"Caja y bancos" registra un incremento de $ 1.376,000 al comentar el proyecto de balance se explicará porque este aumento no se aplica a cubrir dividendos.

"Inventarios" que junto con "Anticipos a subcontratistas" representan incremento de $ 2.000,000 porque se incluyó la recomendación de almacenar materiales y otorgar anticipos a los subcontratistas para que a su vez ellos adquieran materiales para las obras que se les encomiendan. Su incremento representa el 147% de la inversión que al 31 de diciembre de 1975 ascendía a $ 1.359,000.

"Terrenos edificios y equipos" reportan $ 1.077,000 de incremento representado por adquisiciones de maquinaria y equipo de oficina con un total de $ 1.257,000 menos $ 180,000 de equipo que se planea vender, (la utilidad de $ 30,000 se presentó en el estado de resultados presupuesto), el incremento de $ 763,000 de la depreciación acumulada está formada por $ 813,000 que representan la depreciación de las operaciones del año que se planea, reducidos $ 50,000 valor de la depreciación del equipo que se espera realizar.

Aunque no se considera substancial los $ 300,000 que figuran en incremento a "otros activos" se ha estimado que representan nuevas retenciones en garantía por las obras a realizarse por el período de 1976.

"Documentos por pagar a bancos y a proveedores" con incremento de $ 2.634,000, es el reflejo de los planes de obtener nuevos préstamos para poder llevar a cabo las operaciones planeadas. El saldo de "Documentos por pagar"de $ 5.300,000 representan el 46% de los $ 11.500,000 del capital inicial de la empresa. Difícilmente, sin ofrecer garantías adicionales como mencionamos anteriormente, una institución de crédito acepte otorgar más préstamos a la empresa.

El capital contable se incrementa en $ 3.815,000 cifra que representa la utilidad a obtenerse en 1976.

El total de los activos de $ 24.093,000 y $ 17,686,000 de los dos períodos reporta incremento de $ 6.407,000 y representa el 36%.

Aquí podemos deducir, que el impacto de la inflación necesariamente nos sitúa en estos niveles. El total de los pasivos aumenta en $ 2.592,000 o sea un 42% sobre los $ 6.186,000 reportados al fina-

lizar 1975; es decir, que en términos de porcentaje éstos han aumentado un 6% más que los activos. Si de los $ 2.211,000 - utilidad de 1975- se acordase cubrir dividendos a razón de $200.00 por cada una de las 8,500 acciones que componen el capital de la empresa, el saldo de caja se reduciría en $ 1.700,000 para quedar en $ 561,000 cifra riesgosa por las altibajas características en la industria de la construcción.

3.- Estado proyecto de Origen y Aplicación de recursos (Anexo 10)

Este estado refleja el impacto que tendrá llevar a cabo las operaciones del ejercicio de 1976 y los cambios en su capital de trabajo. Podemos apreciar que para el 31 de diciembre de 1976, el capital de trabajo o sea la diferencia entre los activos circulantes y los pasivos de esa misma naturaleza, reportan un incremento de $ 2,801,000 para totalizar $ 5.121,000 cifra que dobla los $ --- 2,320,000 reales al 31 de diciembre de 1975 y aunque aparentemente la cifra es alagadora, por las condiciones especiales (escasez futura de materiales reportadas y mayor lapso de tiempo para hacer efectivo el importe de las obras realizadas) apreciamos como planeadores del aspecto financiero,que la recomendación a la dirección para no decretar dividendos está debidamente fundada. Debemos proponer diferir decretar dividendos y solo si en el curso de las operaciones se registra cambio favorable en la situación, se estará en posición de decretarlos.

FLUJO FINANCIERO

ANEXO I

INGRESOS INTERMITENTES

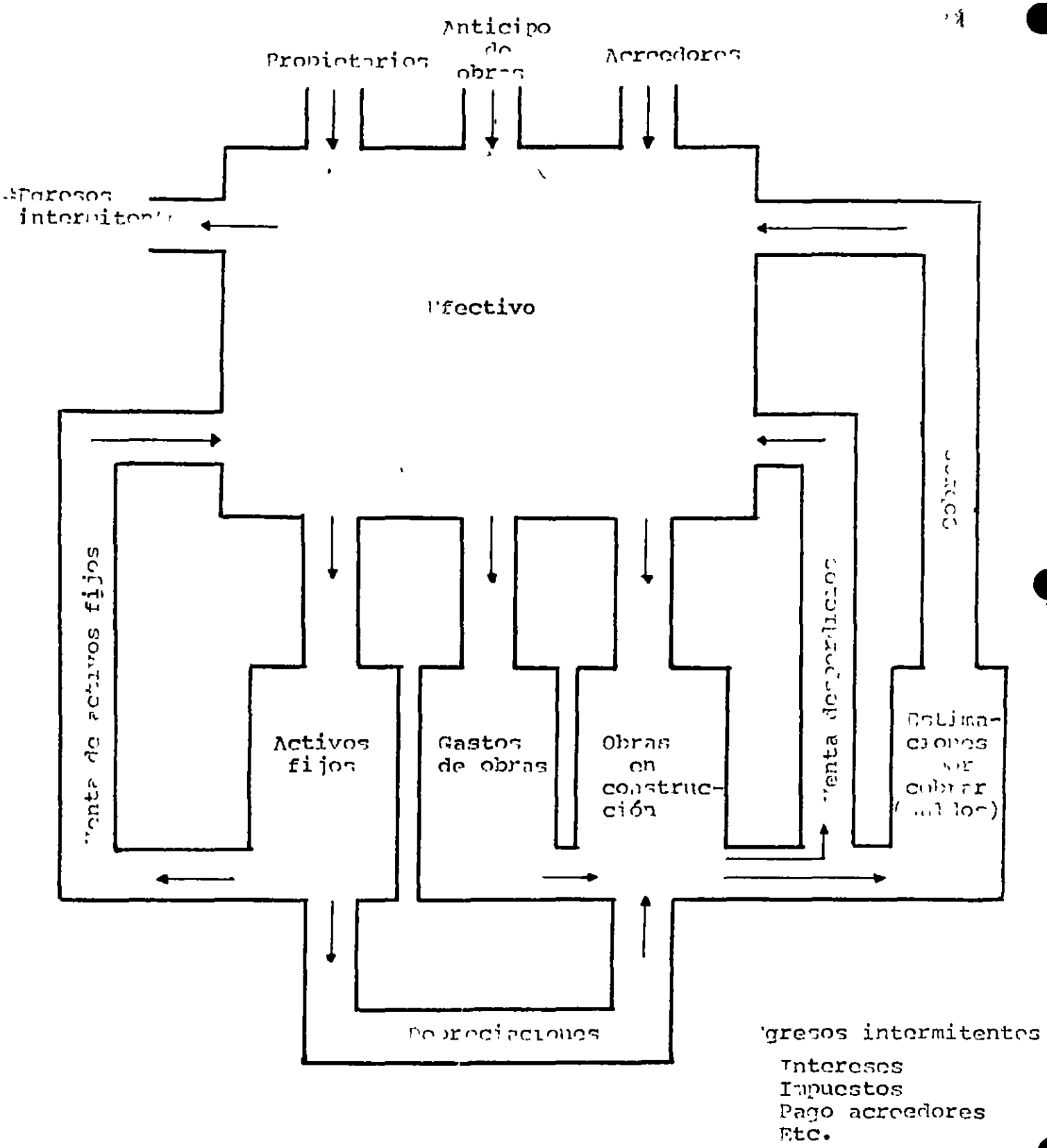
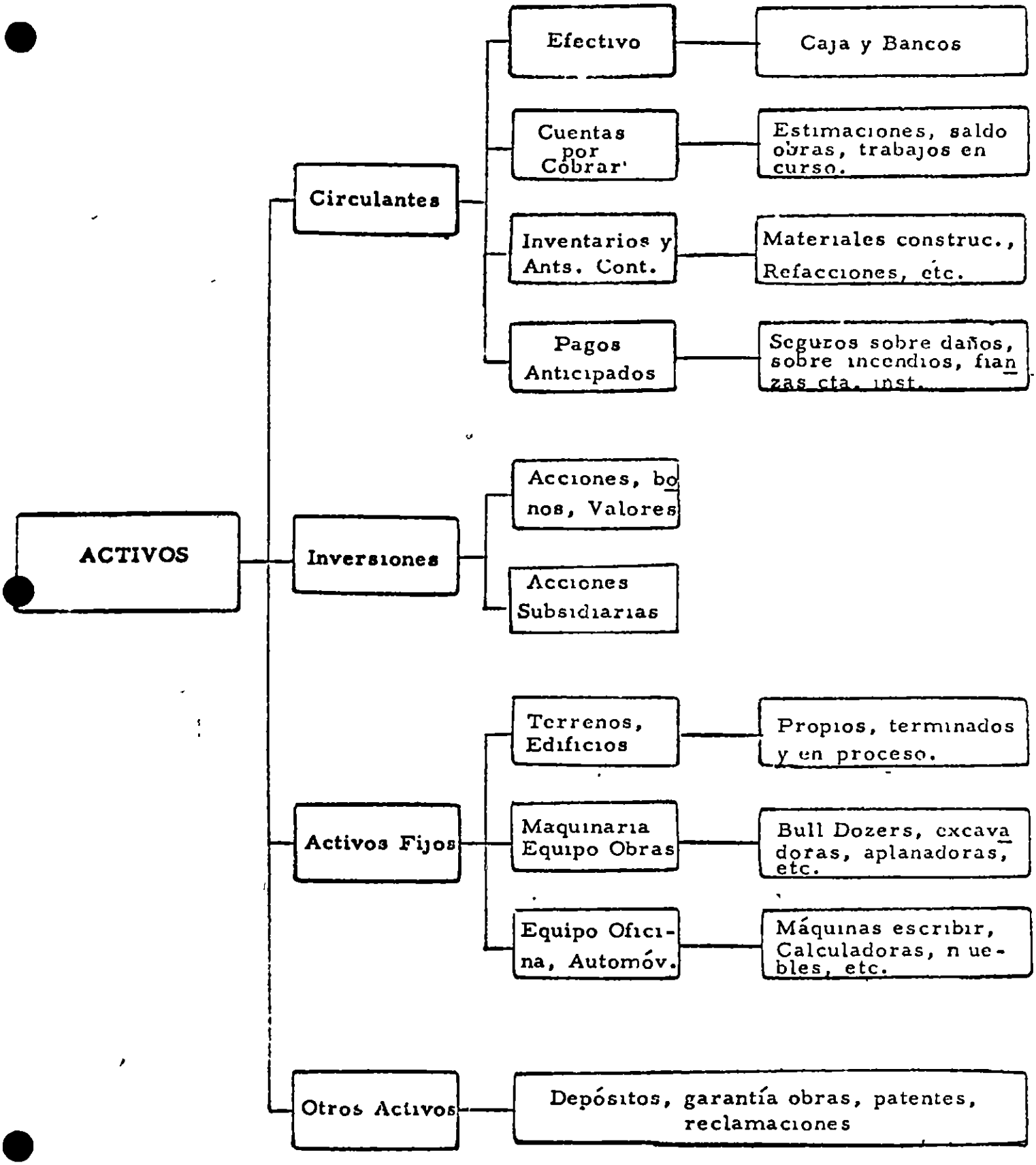
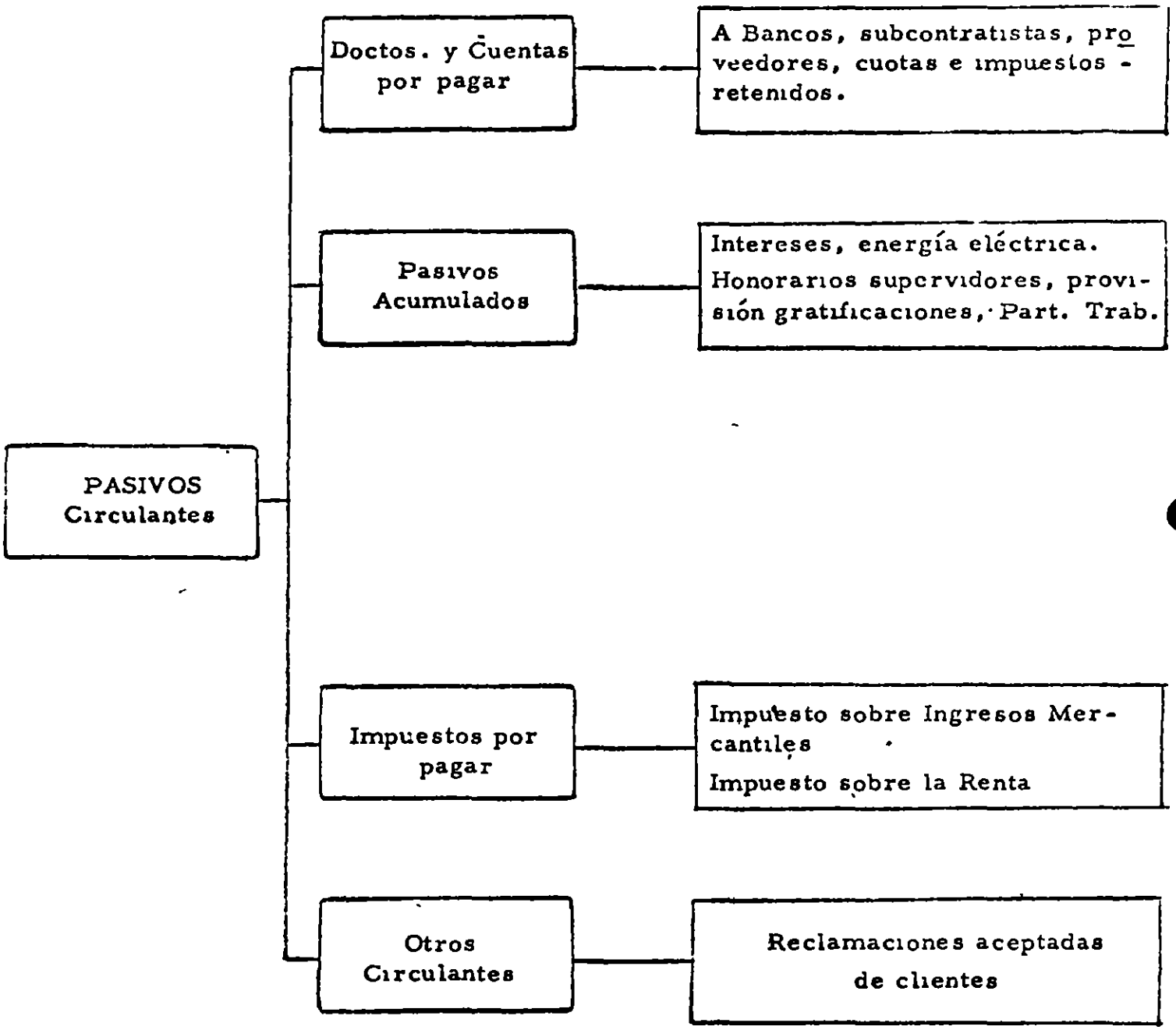


DIAGRAMA DE ACTIVOS

ANEXO II




PASIVOS Circulantes
Doctos. y Cuentas por pagar
A Bancos, subcontratistas, proveedores, cuotas e impuestos - retenidos.
Pasivos Acumulados
Intereses, energía eléctrica.
Honorarios supervidores, provisión gratificaciones, Part. Trab.
Impuestos por pagar
Impuesto sobre Ingresos Mercantiles
Impuesto sobre la Renta
Otros Circulantes
Reclamaciones aceptadas de clientes

CONSTRUCTORA, X. S. A.

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1975.

A C T I V O

CIRCULANTE:			
Caja y bancos	$ 1.634,657		
Menos: Depósitos de clientes	750,000	$ 884,657	
Cuentas por cobrar (neto)			
Por obras terminadas	2.365,103		
Por estimación de obras	1.356,264		
Por avance de obras	334,172		
Por reclamaciones a subcontratistas	423,000	4.478,539	
Investarios:			
De materiales	629,738		
De refacciones	327,259	956,997	
Anticipo a subcontratistas y proveedores		402,196	
Pagos anticipados		156,006	$ 6.878,395
INVERSIONES EN SUBSIDARIAS			4.180,000
FIJO:			
Terreno		1.190,000	
Edificio	2.176,588		
Maquinaria y equipo de obras	3.124,765		
Muebles y equipo de oficina	321,013		
	5.622,366		
Menos: Depreciación acumulada	1.813,579	3.808,787	4.998,787
OTROS ACTIVOS:			
Depósitos		39,500	
Retenciones en garantía		1.589,826	1.629,326
Suma el activo			$ 17.686,508

P A S I V O

CIRCULANTE:			
Documentos por pagar bancos		$ 1.850,000	
Cuentas y documentos por pagar proveedores		815,644	
Anticipos de clientes		1.195,000	
Pasivos acumulados		697,421	$ 4.558,065
ADEUDOS A SUBSIDIARIAS			1.627,746
Suma el pasivo			6.185,811

C A P I T A L

Capital social		8.500,000	
Reserva legal		250,602	
Reserva de reinversión		426,189	
		9.176,791	
Utilidades por aplicar	112,240		
Utilidad presente ejercicio	2.211,666	2.323,906	11.500,697
Suman el pasivo y el capital			$ 17.686,508

CONSTRUCTORA X, S. A.
ESTADO DE RESULTADOS DEL 1o. DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1975.

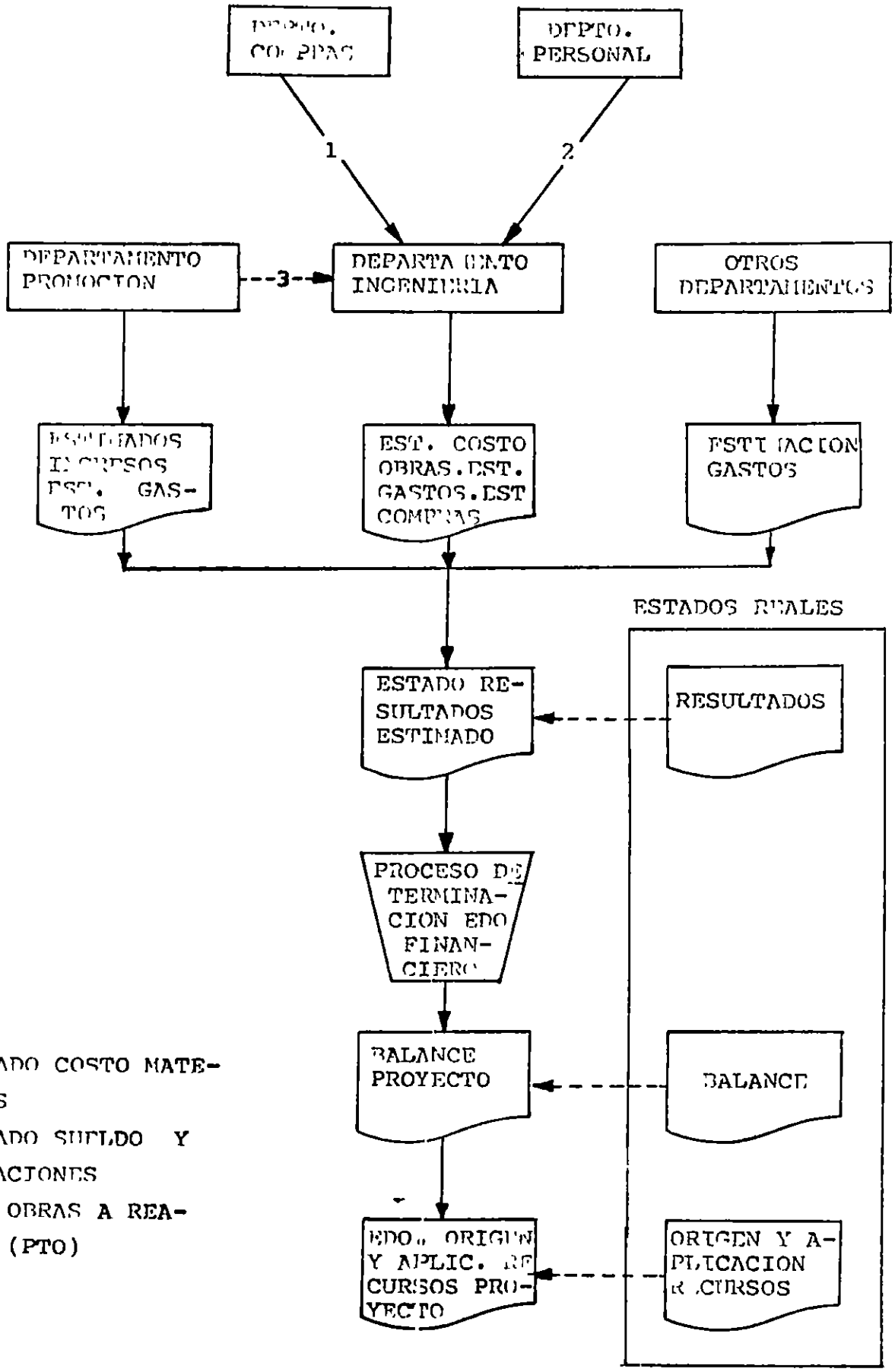
	Importe	%
INGRESOS:		
Por contratos de obras de gobierno	$ 12.980,119	77.5
Estimaciones no aprobadas	3.774,926	22.5
	16.755,045	100.0
Costo de obras por contratos	11.292,986	64.4
Utilidad bruta	5.462,059	32.6
Gastos de operación:		
Gastos de almacenes y campamentos	1.306,894	7.8
Gastos de administración	1.843,055	11.0
Intereses pagados	197,852	1.2
	3.347,801	20.0
Utilidad en operacion	2.114,258	12.6
OTROS PRODUCTOS:		
Utilidad en venta de activos fijos	150,795	0.9
Intereses cobrados	338,965	2.0
Dividendos de subsidiarios	616,073	3.7
Suman otros ingresos	1.105,833	6.6
OTROS GASTOS	284,836	1.7
Otros productos neto	820,997	4.9
Utilidad antes del Impuesto sobre la Renta y de la participación de utilidades	2.935,255	17.5
Provisión para Impuesto sobre la Renta y participación	723,589	4.3
Utilidad neta	$ 2.211,666	13.2

CONSTRUCTORA X, S. A.
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS
EJERCICIO DEL 1o. DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1975.

ORIGEN:		
Utilidad del ejercicio		$ 2.211,666
Depreciación cargada a resultados		687,398
Venta de activos fijos		692,000
Suma		3.591,064
APLICACION:		
Adquisición de maquinaria y equipos	$ 1.315,412	
Dividendos pagados	1.445,000	
Reducción de adeudo a subsidiarios	428,955	3.189,367
Aumento neto		401,697
Capital de trabajo al terminar ejercicio anterior		1.918,633
Capital de trabajo actual		$ 2.320,330

DIAGRAMA FORMULACION DE PRESUPUESTOS

ANEXO VII



1.- ESTIMADO COSTO MATERIALES

2.- ESTIMADO SUELDO Y PRESTACIONES

3.- LISTA OBRAS A REALIZAR (PTO)

ANEXO VIII

CONSTRUCTORA, X. S. A.

PRESUPUESTO RESULTADOS- EJERCICIO 1976

	1976 PRESUPUESTO Importe	%	1975 R E A L Importe	%
INGRESOS				
Por contrato de obras de Gobierno	$ 19.441,000	78.3	$ 12.980,119	77.5
Estimaciones no aprobadas	5.388,000	21.7	3.774,926	22.5
	24.829,000	100.0	16,755,045	100.0
Costo de obras	16.272,000	65.5	11.292,986	64.4
Utilidad bruta	8.557,000	34.5	5.462,059	32.6
Gastos de operación				
Gastos de almacenes y campamentos	1.611,000	6.5	1.306,894	7.8
Gastos de administración	2.190,000	8.8	1,843,055	11.0
Intereses pagados	489,000	2.0	197,852	1.2
	4.290,000	17.3	3.347,801	20.0
Utilidad en operación	4.267,000	17.2	2.114,258	12.6
Otros productos				
Utilidad en venta de activos fijos	30,000	0.1	150,795	0.9
Intereses cobrados	521,000	2.1	338,965	2.0
Dividendos de subsidiarias	795,000	3.2	616,073	3.7
Total otros ingresos	1,346,000	5.4	1.105,833	6.6
Otros gastos	366,000	1.5	284,836	1.7
Otros productos-neto	980,000	3.9	820,997	4.9
Utilidad antes del Impuesto sobre la Renta y de la participación de utilidades	5.247,000	21.1	2.935,255	17.5
Provisión para Impuesto sobre la Renta y participación de utilidades	1.432,000	5.8	723,589	4.3
Utilidad Neta	3.815,000	15.4	2.211,666	13.2

CONSTRUCTORA X, S. A.

BALANCE PROYECTO 31 DICIEMBRE

	1976 PRESUPUESTO	1975 REAL	AUMENTO (Disminución)
ACTIVOS			
CIRCULANTE			
Caja y bancos (neto)	$ 2.261,000	$ 885,000	$ 1.376,000
Cuentas por cobrar	6.255,000	4.055,000	2.200,000
Reclamaciones a contratistas	600,000	423,000	177,000
Inventarios	1.757,000	957,000	800,000
Anticipos a subcontratistas	1.602,000	402,000	1.200,000
Pagos anticipados	196,000	156,000	40,000
Total circulante	12.671,000	6.878,000	5.793,000
INVERSIONES EN SUBSIDIARIAS	4.180,000	4.180,000	-0-
FIJO			
Terrenos edificios y equipos	7.889,000	6.812,000	1.077,000
Depreciación acumulada	2.576,000	1.813,000	763,000
Neto	5.313,000	4.999,000	314,000
OTROS ACTIVOS	1,929,000	1,629,000	300,000
Total Activos	24.093,000	17.686,000	6.407,000
PASIVOS			
Documentos por pagar a bancos y proveedores	5.300,000	2.666,000	2.634,000
Anticipos de clientes	1.450,000	1.195,000	255,000
Pasivos acumulados	800,000	697,000	103,000
Total circulante	7.550,000	4.558,000	2.992,000
ADEUDO A SUBSIDIARIAS	1.228,000	1.628,000	(400,000)
Total pasivos	8.778,000	6.186,000	2.592,000
CAPITAL			
Capital Social y reservas	11.500,000	9.289,000	2.211,000
Utilidades	3.815,000	2.211,000	1.604,000
	15.315,000	11.500,000	3.815,000
Total pasivo y Capital	24.093,000	17.686,000	6.407,000

ANEXO X

CONSTRUCTORA X, S. A.

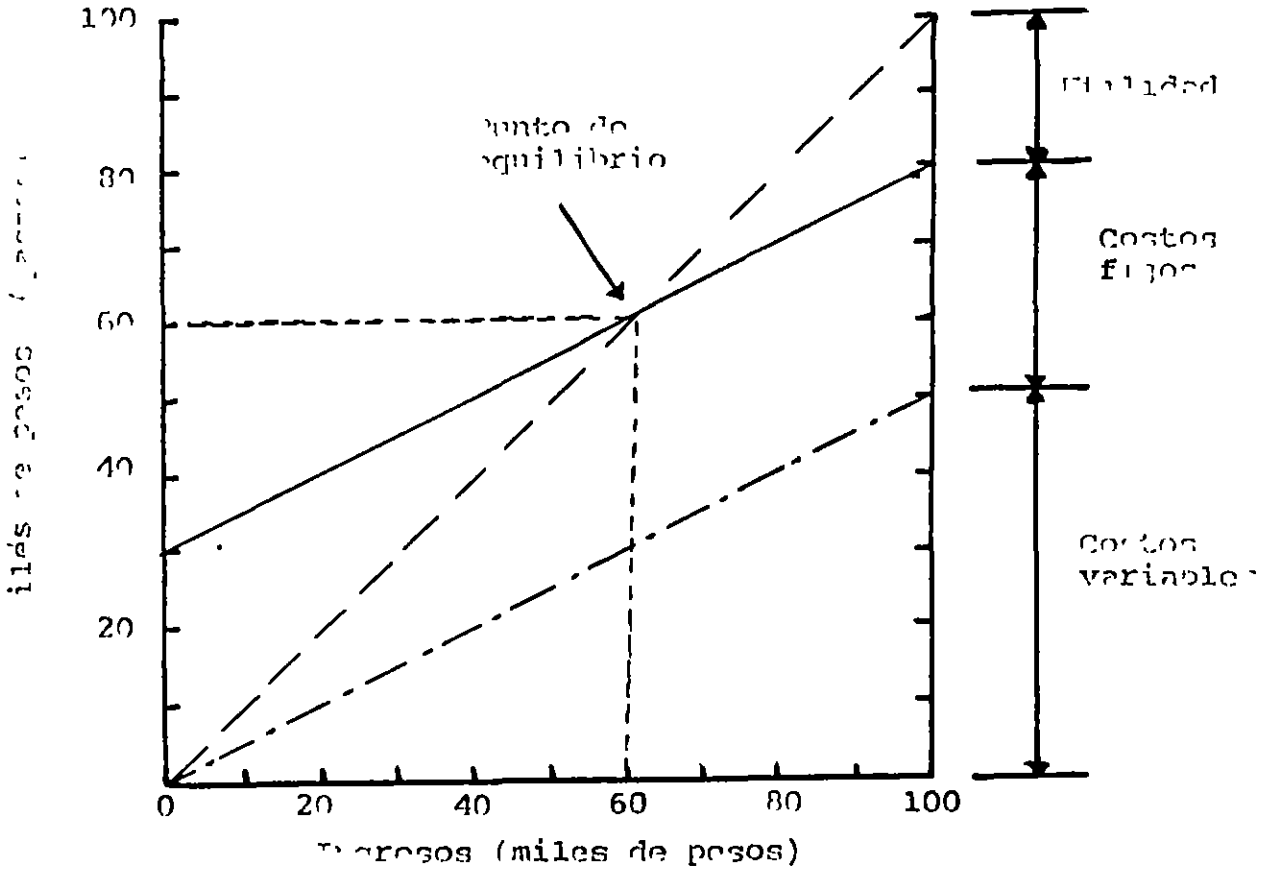
ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

1o. de enero al 31 de diciembre de 1976.

	1976 PRESUPUESTO	1975 REAL
ORIGEN		
Utilidad del ejercicio	$ 3.815,000	$ 2.212,000
Depreciación de Activos	813,000	687,000
Venta de activos fijos	130,000	692,000
Total recursos	4,758,000	3.591,000
APLICACION		
Adquisición maquinaria y equipo	1.257,000	1.315,000
Dividendos pagados	-0-	1.445,000
Reducción adeudo a subsidiarias	400,000	429,000
Retenciones en Garantía	300,000	
Total aplicaciones	1.957,000	3.189,000
Incremento Neto	2.801,000	402,000
Capital trabajo anterior	2.320,000	1.918,000
Capital trabajo final	5.121,000	2.320,000

ANEXO XI

GRAFICA PUNTO DE EQUILIBRIO



Gastos totales

Ingreso total

Gastos variables

centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam

PLANEACION Y ORGANIZACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS ESTADOS FINANCIEROS

C.P. WILFRIDO CASTILLO SANCHEZ

Palacio de Minería Tacuba 5, primer piso México 1, D F. Tels: 521-40-23 521-73-35 5123-123

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Entre los estados financieros básicos, quisiera mencionar los siguientes:

Balance general, que también se conoce como Estado de Situación Financiera y el Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias.

A continuación haremos algunas observaciones sobre los puntos que consideramos que ustedes como administradores de la construcción deben poner énfasis y ya que el impacto de los mismos en la administración financiera es básico.

Balance General.-

Dentro de este estado financiero, se pueden hacer dos grades clasificaciones, la primera es el activo, que es la lista de los bienes y derechos propiedad de la empresa y el pasivo y el capital, que en última instancia no son sino la clasificación de la propiedad de los bienes incluidos en el activo. El pasivo por supuesto representa propiedad de terceros, y el capital lo que es propiedad de los accionistas o socios.

Dentro del activo, la cuenta de caja y bancos debe reflejar necesariamente las disponibilidades de efectivo que no tengan ninguna restricción, ya que si se presenta alguna limitación en su uso no debe incluirse, como son los fondos en garantía depósitos, etc. que no son de libre disponibilidad.

Un segundo renglón consiste en las cuentas por cobrar, que en la Industria de la Construccion tiene características especiales, especialmente en aquellas empresas que emiten estimaciones de obra exclusivamente hasta el momento en que se acuerda el pago parcial de la misma.

Desde un punto de vista financiero, es sumamente recomendable, que dentro del renglón del grupo "Cuentas por Cobrar", se incluya la cuenta "Avances de obras", la cual reflejarían el porcentaje de avance de las obras contratadas, de acuerdo con la estimación hecha por los técnicos que correspondan.

Más adelante, daremos un análisis más profundo de este concepto, pero repetimos, consideramos que el no reflejar un Balance y consecuentemente en un Estado de Resultados el avance de las obras, no permite saber en un momento determinado, la situación financiera de la empresa y mucho menos determinar el resultado de sus operaciones.

Básicamente consideramos que estas dos cuentas, es decir "Cuentas por cobrar a cliente" y "Avance de obra", constituyen los renglónes más importantes del grupo de cuentas por cobrar, también se presentan los llamados deudores diversos, que en muchas ocasiones son dolores de cabeza para los ejecutivos de las empresas, puesto que representan anticipos para gastos, préstamos a empleados u otras partidas, que si bien en algunas ocasiones representan partidas recuperables en muchas otras no lo son.

Es muy recomendable que ustedes como encargados de la administración, revisen periódicamente el análisis de la composición de estas cuentas, y que la política que establezcan para los anticipos para gastos o gastos por comprobar, se controlen en forma tal, que no se continuen registrando en deudores diversos, aquellas partidas que yá siendo gastos son reflejadas como un activo, dejando de cargar a gastos partidas perfectamente identificables.

Otro renglón de singular importancia consiste en los inventarios.

Dentro de la industria de la construccion, los inventarios pueden en algunas ocasiones representar partidas de importancia, pero en la mayoría de las empresas representan materiales de construcción adquiridos para ser utilizados en las obras contratadas y adquiridas con fondos proporcionados por el cliente.

Una partida que tradicionalmente se registra como activo circulante, es la de pagos anticipados, que consiste en aquellos servicios que habiéndose pagado anticipadamente se van a recibir en el curso de un año, y por lo tanto deben cargarse a resultados conforme se vayan devengando para no distorsionar los resultados afectando en un solo período el pago de los mismos, ya que el beneficio se sentirá durante un lapso prolongado de acuerdo en lo que cada ocasión se contrate.

También existen los almacenes de refacciones, que generalmente se encuentran ubicados en la zona donde la empresa esta realizando sus actividades, pudiendo ser tanto un almacén centralizado, como diferentes almacenes en las zonas de trabajo.

Independientemente de la política implantada para cada caso, consideramos de suma importancia desde un punto de vista de la administración financiera.

1.- El establecimiento de controles adecuados, con el objeto de que los intereses de la empresa salvaguardados evitando la sustracción indevida o sin contar con la adecuada autorización.

2.- Implantación de sistemas adecuados tanto de verificación, con el objeto de que la valuación que se haga periódicamente y especialmente al fin de año sea equitativa.

3.- Establecimiento de los controles que permitan detectar en un momento determinado cual es el material obsoleto, que en forma alguna debe formar parte del valor del inventario, con el objeto de que sea castigado.

De la experiencia que hemos tenido en la industria de la construcción consideramos que este renglón provoca muchos dolores de cabezas, y por lo tanto recomendamos ampliamente que ustedes revisen en cada caso cuales son aquellos controles establecidos, con objeto de que de acuerdo con el volumen y valor de sus inventarios reexaminen su situación acutal y determinen la necesidad y conveniencia de hacer los ajustes a estos controles.

Dentro de la cuenta del activo fijo, destaca por su importancia el equipo de construccion, ya que por la movilidad que se presenta en muchas obras es notable que puedan extraviar piezas físicamente grandes y de bastante valor o que en muchas ocasiones se pierda el control y no se sepa donde están físicamente localizadas.

También este renglón resulta un area de suma importancia el revisar los controles, puesto que para realizar ciertas operaciones como es solicitar préstamos a las Instituciones de Crédito, nos hemos encontrado que muchas de ellas están solicitando un amplio y detallado análisis del activo fijo. En ocasiones los solicitarán para verificar la garantía del préstamo, pero en muchas otras ocasiones la requieren con objeto de ser el estudio de la capacidad de pago.

Con base en lo anterior, consideramos de suma importancia que se lleve en las oficinas centrales de las constructoras, un control que permita determinar en cualquier instancia el modelo de cada unidad, el año de adquisición y las características de la misma y su localización física así como su valor en libros.

También es muy importante que cuando hay piezas hechizas, es decir modificadas o manufacturadas dentro de talleres propios o agencias, se lleve el control de los mismos.

Creemos que estos son los principales conceptos del activo, que tradicionalmente el activo se ha clasificado en diferentes formas, en las cuales sobresalen por su importancia dos, el circulante que comprende todas aquellas partidas que se supone que en el curso de un año se van a convertir en efectivo, y el fijo, que comprende aquellos elementos necesarios para que la empresa lleve a cabo sus funciones.

En cuanto al pasivo, consideramos interesante el que se ponga énfasis en la separación de los diferentes conceptos de adeudo.

Consideramos de principal importancia en que distingan los documentos por pagar a instituciones de crédito que pueden ser tanto nacionales como extranjeras.

Los anticipos de los clientes, los documentos y cuentas por pagar a proveedores.

Las cuentas por pagar por servicios prestados y por último los pasivos acumulados que se refieren a los conceptos que mensualmente se tiene que pagar como son Impuestos sobre Ingresos Mercantiles, impuestos retenidos, cuotas al Seguro Social, al INFONAVIT, luz, teléfono, etc.

Creemos que dado que estos renglones tienen la característica de adeudos a cargo de la empresa, generalmente no se presentan los problemas tan agudos como en el activo pero si podemos hacer algunas recomendaciones.

Desde un punto de vista de la administración financiera, consideramos que es importante el control de los documentos tanto por cobrar como por pagar. Establecer los procedimientos de custodia y eventual cancelación cuando se trata de documentos por pagar es de una importancia definitiva, sin embargo en nuestro medio es una práctica relativamente extendida ser relativamente poco cuidadoso en la observación de estos procedimientos.

En cuanto al capital contable, generalmente se clasifica dentro de los siguientes conceptos.

Capital social, que representa el que este aportado o reinvertido según las escrituras constitutivas y sus subsecuentes modificaciones.

La Reserva Legal y la de Reinversión que representan utilidades realizadas no repartidas.

Las utilidades o pérdidas de ejercicios anteriores, y la utilidad o pérdida del ejercicio.

A grades razgos hemos visto las principales partidas del balance general y como resumen diremos que consideramos y aquí es una opinión personal, que por lo general el balance es recomendable que sea lo más claro y concreto y que esto significa que no sea excesivamente detallado y extendido lo que a pesar de proporcionar información evita en muchas ocasiones el dar una imagen en cojunto.

Estado de resultados o de Pérdidas y Ganancias.-

Indiscutiblemente que este estado tiene una enorme importancia para todos los administradores profesionales y en el caso de ustedes, presenta complejidades muy grandes ya que para determinar tanto el avance de la obra como el de su respectivo costo, deben solucionarse una serie de problemas tanto de caracter técnico como de información.

Desde un punto de vista teórico, lo ideal consiste en que por una parte pueda determinar con exactitud el avance de obra y aplicar dicho porcentaje contra el monto contratado, lo cual representaría el ingreso bruto de la obra y por otra parte afectar los costos por aquellas erogaciones de material, mano de obra y otros indirectos incurridos en forma tal que la base para comparar los mismos con los ingresos respectivos sea semejante.

Debemos hacer hincapié que al proyectar el porcentage del avance de obra, puede multiplicarse al mismo por el monto contratado con el cliente, pero respecto al costo debe tomarse definitivamente el incurrido y no el estimado, ya que hacerlo sobre la última base mencionada puede significar desagradables sorpresas para la administración de la empresa, al determinarse las diferencias entre el costo presupuestado y el efectivamente incurrido.

Al llegar a este punto quisiera hacer hincapíe, que consideramos que siendo la contabilidad una parte de la administración de todas las empresas, la información que produce debe tener como finalidad básica permitir a los ejecutivos tomar las decisiones que requieran con objeto de corregir aquellas desviaciones en que se esten incurriendo.

Consideramos que es desgraciadamente demasiado frecuente que por la falta de comunicación que es tan común en nuestras epocas, se divorcie la toma de decisiones con la información financiera, llegando a presentarse duplicidad en los registros del avance de obra y en algunos casos las informaciones de la obra no es comparada con la aplicación contable , con la consecuente deficiencia de información.

Analizando los ingresos, también consideramos que debe tenerse cuidado al aplicar los costos de un proyecto contra los ingresos del mismo, independientemente de que la obra no esté concluida al finalizarse un ejercicio, y evitar situaciones en las que al terminarse el ejercicio se considere como utilidades los anticipos o depósitos de los clientes, inclusive ciertas estimaciones presentadas, y que el costo de las mismas se registre como un costo por aplicar a ejercicios futuros. Esta situación como es obvio requiere el control individual por obra.

Consideramos que para las obras que no están concluidas al finalizar un ejercicio, como norma es más adecuado registrar la totalidad del ingreso y costo de una obra hasta que sea aceptada por el cliente. Reconocemos que si la obra lleva un tiempo muy largo, pudiera significar un diferimiento de las utilidades o posiblemente pérdidas con los subsecuentes efectos, pero volviendo con lo mencionado en el punto anterior, consideramos más importante que se cuide la estructura financiera de la empresa y evite las sorpresas que pueden producirse al concluir una obra, el aplicar las utilidades que arrojan estados financieros sobre obras no concluidas, puede significar en términos reales una efectiva descapitalización de la empresa, situación que de ninguna manera es recomendable y menos en la época inflacionaria que estamos viviendo.

Existe otro punto que es interesante tomar en cuenta, consistente en la conveniencia de aplicar los ingresos y costos de una constructora de acuerdo con el giro de las actividades, es decir clasificarlo en obras sector público y obras sector privado y obra para clientes industriales y para otros clientes, en fin, tantas variedades que en los casos que aquí se presentan pudieran significar una gran gama de opciones.

Consideramos muy valida y aun conveniente hacer esta separación, pues los resultados de la misma permitirían informar a la administración respecto a los margenes y la contribución a utilidades por los giros de las actividades, en forma tal que pueda ponerse énfasis en aquellas actividades que proporcionan los mayores rendimientos y reorganizar o abandonar aquellas lineas cuyo costo no se justifica.

Aun cuando en teoría resulta facil la comprensión del control presupuestal nos hemos encontrado que su aplicación puede tener problemas generalmente humanos y que en muchas ocasiones es una falta de comprensión y comunicación entre las diferentes áreas involucradas en el control.

Visualizamos este control como un proceso por el cual el superintendente de obras perfectamente concientizado del presupuesto con que se cuenta para la misma, de las limitaciones y pociones que se presentan, se la proporcionan en formas preestablecidas por la empresa, una base para que con cierta periódicidad, que generalmente se recomienda sea semanal, informe de las variaciones entre el costo presupuestado para material y mano de obra y otros gastos contra el efectivamente incurrido.

Existiran mil variedades y alternativas para presentar una forma y lo que pretende es simplemente ponernos de acuerdo respecto a los puntos que consideramos necesarios en dicha información.

La complejidad del control estará sujeta a la capacidad del personal para llevar el control, como para analizarlo y obtener conclusiones válidas, asimismo es importante el giro especifico de la empresa y la duración de las obras que se contraten.

Por último, quisieramos recomendar que este control del costo estimado y el incurrido, que también necesariamente deberá

de informar respecto a la utilidad bruta realizada y a los programas de requerimiento de efectivo debe circular a las personas adecuadas, con el fin de que se ente en la capacidad de tomar las medidas correctivas a la brevedad posible en beneficio de los intereses de la empresa. No consideramos que el hermetismo sobre esta información sea conveniente. Recomendamos que se analice cuidadosamente cual es la información que efectivamente es util y la forma en que se esta proporcionando.

Respecto a las demás partidas del estado de resultados, indiscutiblemente que tienen importancia en su control y que aun cuando no son situaciones tan especiales las que se presentan dentro de la Industria de la construcción, si es necesario revisar las posibilidades de una sana administración financiera.

Dentro de las partidas del estado de resultados e independientemente de la forma de registro, quisieramos dedicarle un tiempo al problema de la participación de utilidades.

Como ustedes recordarán, en octubre del año pasado fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Resolución por la cual se modificó radicalmente el método para determinar la participación de utilidades a los trabajadores.

Para las empresas cuya reglamentación fiscal es regular respecto a la situación prevista por la Ley, se decretó que para efectos de la Resolución deberían repartir el 8% de la utilidad gravable por el Impuesto al Ingreso Global de las Empresas.

En las empresas que tributan a base de cuota fija, como es el caso de muchas constructoras, el procedimiento para determinarla a quedado establecido como sigue:

1.- Con base en el impuesto definitivamente incurrido se deberá localizar en la table del artículo 34 aquel ingreso global gravable que le corresponda.

2.- Dicho ingreso global gravable, deberá multiplicarse por el 87 a fin de determinar la participación que efectivamente corresponde a los trabajadores.

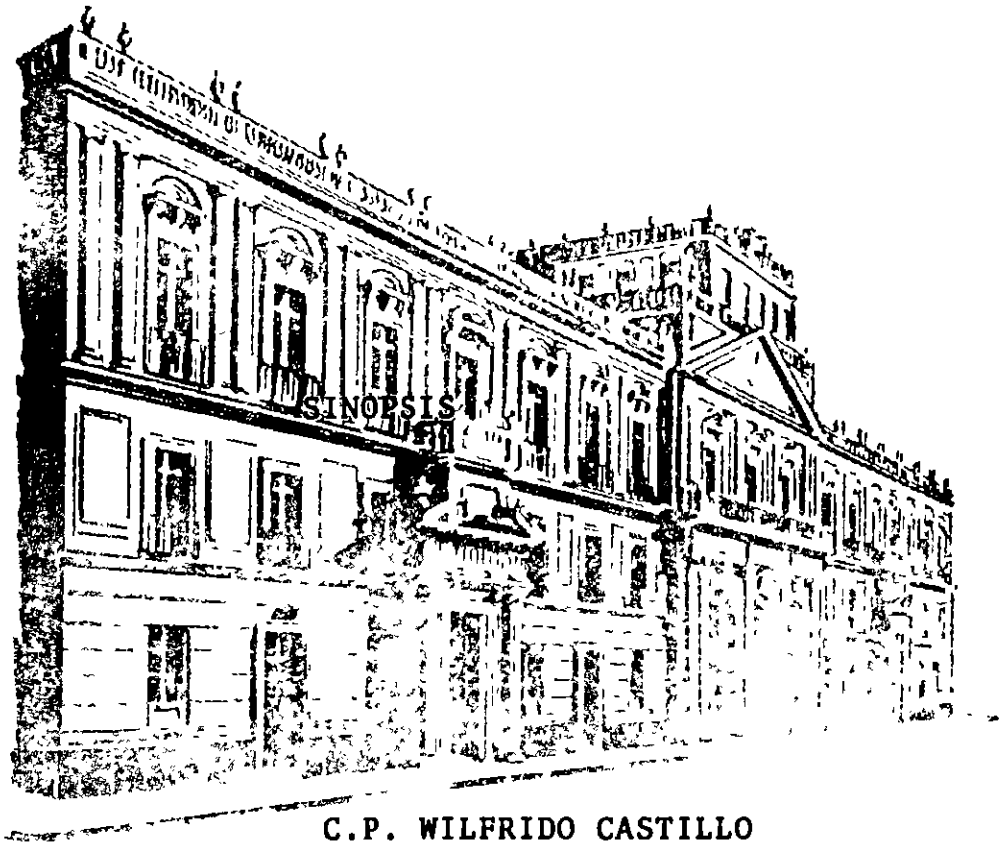
Para las constructoras que tributan a base de cuota fija, según los cálculos que se desprenden a continuación, representa para aquellas que por haber realizado obras por - - $21,000,000 o más significan impuesto retenido por $30,000.00 equivalente a una utilidad gravable de $1,500,000.00, estar sujeta a una participación de utilidades por la cantidad de $120,000.00.

Tratando de sacar una regla simple, para aquellas empresas que tengan obras a precio alzado en exceso de $21,000,000 que tributen a base de la cuota fija del 3% deberán calcular que el .57134 de sus ingresos brutos deberá destinarse al pago de la participacion de utilidades afavor de sus trabajadores, independientemente del resultado de las operaciones de la constructora.

Sumando esta afectación, a la tasa del 4% que debe pagarse en las obras privadas, más el 3% del ISR, debe agregarse este factor, que en números redondos representa el 1/2%, lo que arroja el total de 7.5% sobre el monto contratado que deberá destinarse para impuestos federales y para participación de utilidades.

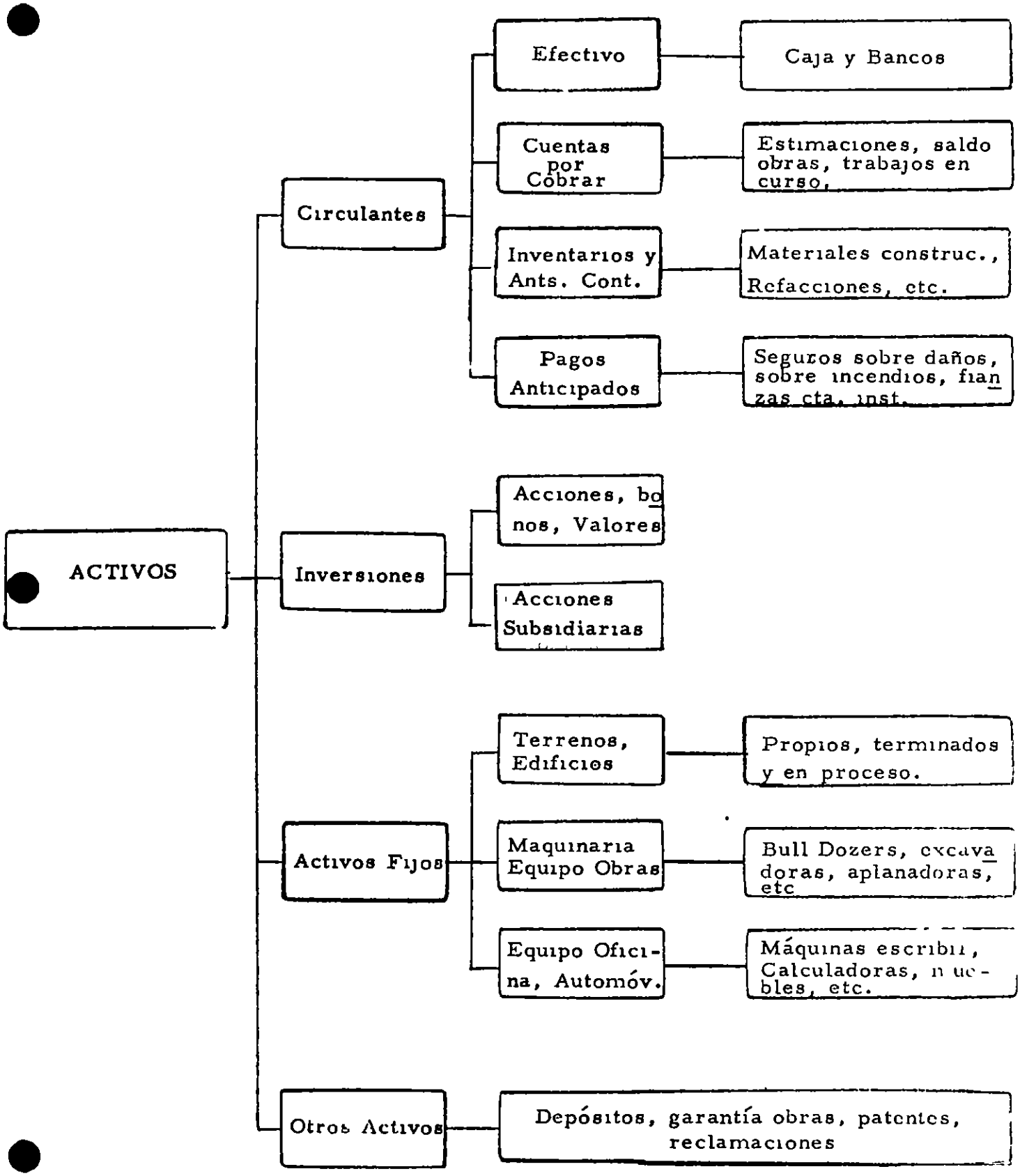
centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam

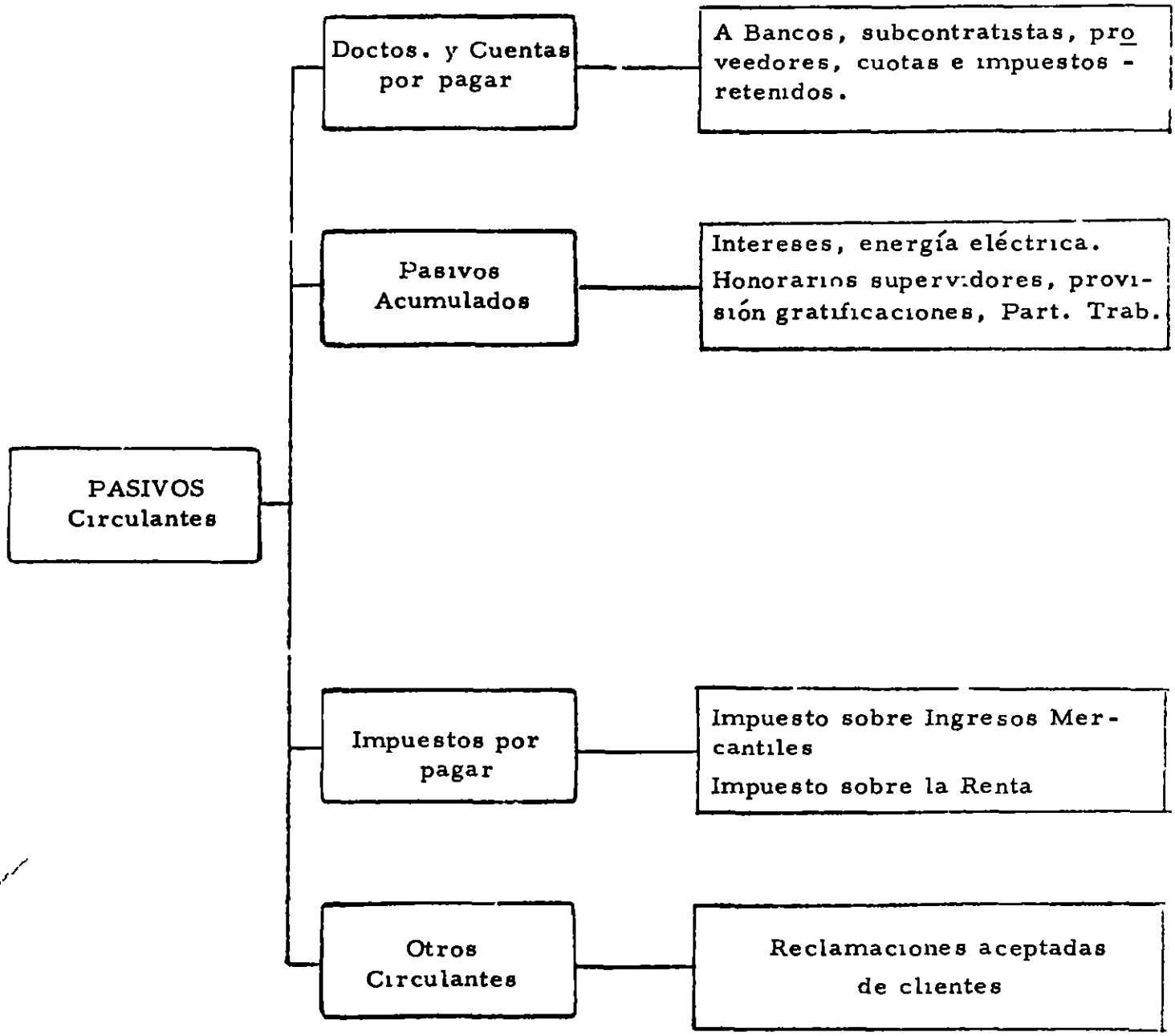
PLANEACION Y ORGANIZACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS



C.P. WILFRIDO CASTILLO

Palacio de Minería Tacuba 5, primer piso México 1, D F. Tels 521-40-23 521-73-35 5123-123


ACTIVOS
Circulantes
Efectivo
Caja y Bancos
Cuentas por Cobrar
Estimaciones, saldo obras, trabajos en curso,
Inventarios y Ants. Cont.
Materiales construc., Refacciones, etc.
Pagos Anticipados
Seguros sobre daños, sobre incendios, fianzas cta. inst.
Inversiones
Acciones, bonos, Valores
Acciones Subsidiarias
Activos Fijos
Terrenos, Edificios
Propios, terminados y en proceso.
Maquinaria Equipo Obras
Bull Dozers, excavadoras, aplanadoras, etc
Equipo Oficina, Automóv.
Máquinas escribir, Calculadoras, muebles, etc.
Otros Activos
Depósitos, garantía obras, patentes, reclamaciones


PASIVOS Circulantes
Doctos. y Cuentas por pagar
A Bancos, subcontratistas, proveedores, cuotas e impuestos - retenidos.
Pasivos Acumulados
Intereses, energía eléctrica.
Honorarios supervidores, provisión gratificaciones, Part. Trab.
Impuestos por pagar
Impuesto sobre Ingresos Mercantiles
Impuesto sobre la Renta
Otros Circulantes
Reclamaciones aceptadas de clientes

CONSTRUCTORA X, S. A.

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1975.

A C T I V O

CIRCULANTE·			
Caja y bancos	$ 1.634,657		
Menos: Depósitos de clientes	750,000	$ 884,657	
Cuentas por cobrar (neto)			
Por obras terminadas	2.627,892		
Por estimación de obras	1.427,647		
Por reclamaciones a subcontratistas	423,000	4.478,539	
Inventarios:			
De materiales	629,738		
De refacciones	327,259	956,997	
Anticipo a subcontratistas y proveedores		402,196	
Pagos anticipados		156,006	$ 6.878,395
INVERSIONES EN SUBSIDIARIAS			4.180,000
FIJO·			
Terreno		1.190,000	
Edificio	2.176,588		
Maquinaria y equipo de obras	3.124,765		
Muebles y equipo de oficina	321,013		
	5.622,366		
Menos: Depreciación acumulada	1.813,579	3.808,787	4.998,787
OTROS ACTIVOS:			
Depósitos		39,500	
Retenciones en garantía		1.589,826	1.629,326
Suma el activo			$ 17.686,508

P A S I V O

CIRCULANTE·		
Documentos por pagar bancos	$ 1.850,000	
Cuentas y documentos por pagar proveedores	815,644	
Anticipos de clientes	1.195,000	
Pasivos acumulados	697,421	$ 4.558,065
ADEUDOS A SUBSIDIARIAS		1.627,746
Suma el pasivo		6.185,811

C A P I T A L

Capital social		8.500,000	
Reserva legal		250,602	
Reserva de reinversión		426,189	
		9.176,791	
Utilidades por aplicar	112,240		
Utilidad presente ejercicio	2.211,666	2.323,906	11.500,697
Suman el pasivo y el capital			$ 17.686,508

CONSTRUCTORA X, S. A.

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1o. DE ENERO

AL 31 DE DICIEMBRE DE 1975.

	Importe	%
INGRESOS:		
Por contratos de obras de gobierno	$ 12.980,119	77.5
Estimaciones no aprobadas	3.774,926	22.5
	16.755,045	100.0
Costo de obras por contratos	11.292,986	64.4
Utilidad bruta	5.462,059	32.6
Gastos de operación:		
Gastos de almacenes y campamentos	1.306,894	7.8
Gastos de administración	1.843,055	11.0
Intereses pagados	197,852	1.2
	3.347,801	20.0
Utilidad en operación	2.114,258	12.6
OTROS PRODUCTOS:		
Utilidad en venta de activos fijos	150,795	0.9
Intereses cobrados	338,965	2.0
Dividendos de subsidiarios	616,073	3.7
Suman otros ingresos	1.105,833	6.6
OTROS GASTOS	284,836	1.7
Otros productos neto	820,997	4.9
Utilidad antes del Impuesto sobre la Renta y de la participación de utilidades	2.935,255	17.5
Provisión para Impuesto sobre la Renta y participación	723,589	4.3
Utilidad neta	$ 2.211,666	13.2

CONSTRUCTORA X, S. A.

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

EJERCICIO DEL 1o. DE ENERO AL

31 DE DICIEMBRE DE 1975.

ORIGEN		
Utilidad del ejercicio		$ 2.211,666
Depreciación cargada a resultados		687,398
Venta de activos fijos		692,000
Suma		3.591,064
APLICACION·		
Adquisición de maquinaria y equipos	$ 1.315,412	
Dividendos pagados	1.445,000	
Reducción de adeudo a subsidiarios	428,955	3.189,367
Aumento neto		401,697
Capital de trabajo al terminar ejercicio anterior		1.918,633
Capital de trabajo actual		$ 2.320,330

ANALISIS DE REDUCCION DE COSTOS Y DE GASTOS.

RAZON PARA EL ESTUDIO MAQUINA DESGASTADA	SECCION	GRUPO	
DESCRIPCION DEL EQUIPO ACTUAL TORNO REVOLVER MODELO	PRECIO DE VENTA	AÑOS DE SERVICIO	

DESCRIPCION DEL EQUIPO PROPUESTO

NETO A INVERTIR

A. Costo del bien (incluye gastos de instalación, gastos de entrega, etc.) - - - - - - - - - -	$530,000
B. Gastos correlativos (modificaciones, herramentaje y otros gastos que requieren el proyecto que de no realizarse no habría que afrontar. (Liquidación prol) - - - - - -	30,000
C. Menos: Ingreso en la venta del equipo actual -	25000
D. Neto a invertir (renglón A + B. - C.) - - - - - - - - - - -	535,000

BASE DE AMORTIZACION DEL BIEN.

E. Vida probable 20 años	
F. Valor de deshecho al concluir el período de vida probable. - - - - - - - - - - - - - - - - - -	5,000
G. Capital sujeto a depreciación y/o amortización (renglón A - renglones C y F) -	500,000

AUMENTO ANUAL EN COSTOS

1. Costo de la depreciación (renglón G ÷ renglón E.) -	25,000
2. Amortización de los gastos correlativos (no superiores a 5 años) - (3 años) - - - - - - - - -	10,000
3. Aumento en seguros y en impuestos - - - - - - - - - - - - -	1,300
4. Gastos diversos (detallar por separado). -	- 0 -
5. Aumento en costos (suma renglones 1 al 4) -	36,300

DISMINUCION ANUAL EN COSTOS

6. Mano de obra directa - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 72,000

7. Mano de obra indirecta - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

8. Reducción en sobrecuotas por tiempo extra - 6.000

9. Reducción en beneficios a empleados (vacaciones, ahorros, cuotas S.S., de los conceptos incluidos en renglones 6, 7 y 8). - 28 800

10. Reducción de gastos por material dañado en producción. - 15000

11. Reducción en gastos de mantenimiento del nuevo bien en comparación con el anterior. - 2000

12. Reducción en gastos de herramentaje incluyendo su mantenimiento - - - - - - - - - - - - - - - - - -0 -

13. Reducción en costo de materiales directos - Especificar -0 -

14. Reducción en materiales indirectos - Especificar -0 -

15. Otras reducciones - Especificar - - - - - - - - - - - - - - -0 -

16. Total reducción anual en costos - - - - - - - - - - - - - - 123,800

17. ECONOMIAS ANUALES NETAS (renglón 16 menos renglón 5) - 97500

18. Porciento de rendimiento de la inversión (renglón 17 ÷ renglón D) - - - - - - - - - - - - - - - - - 18 2

19. Años para recuperar la inversión (renglón D ÷ total de renglones 17, 1 y 2) - - - - - - - - - - 4 1/4

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR:

20. Cambio en inventarios DISMINUCION_____ AUMENTO_____

21. Cambio en espacio DISMINUCION_____ Mts. AUMENTO_____ Mts.

PREPARADO POR:	APROBADO POR:	APROBADO POR GTE. MANUF.
Fecha.	Fecha:	Fecha:

CEDULA DE TRABAJO DEL SUPERVISOR

Año		1972																																	
Mes		Sep.				Oct.					Nov.				Dic.				Ene.					Feb.				Mar.			
Semana Ter. (viernes)		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29
Hombres-semana	P					575	5	7	8	7 5	7 5	15	15	15	15	16	16	16	9	8	7	6	3	2	2						
	A					17 5	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	17	10	10	9	7	6								
Horas-semana	P					230	200	280	320	300	300	600	600	600	600	640	640	640	360	320	280	240	120	80	80						
	A					700	640	640	640	640	640	640	640	640	640	720	720	680	400	400	360	280	240								
Horas-hombre acumuladas	P					230	430	710	1030	1330	1630	2230	2830	3430	4030	4720	5360	6000	6360	6680	6960	7200	7320	7400	7480						
	A					700	1340	2080	2720	3360	4000	4640	5280	5920	5920	5540	7360	8040	8400	8640	9200	9430	9720								

ESQUEMA DE AVANCE

-1	Est. de la topografía
-2	Necesidad de horas hombre-maq. y Mat.
-3	Cimentación
-4	Pruebas y Const. (Obra Negra)
-5	Instalaciones
-6 -7	Pruebas y terminado
8	Totales

Potencial Humano, Planeación y Consumos

-1 Estudio de la topografía	P					4	1	1	1	1	1	1	1	1																					
	A					15	12	4	4	2	1	1	1	1	1																				
-2 Necesidad de horas hom. Maq y Mat.	P					1,75	2	2	3	2 5	2 5	5	5	5	2	3	3	3																	
	A					2 5	4	4	4	6	7	7	7	4	2	3	3	3	3																
-3 Cimentación	P						1	2	2	2	2	4	4	4	5	3	2	2	3	2															
	A						0	4	4	4	4	6	3	3	5	3	2	2	3	2															
4 Pruebas y Cons (Obra Negra)	P						1	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1													
	A						0	4	4	4	4	2	2	5	2	2	2	2	1	1	1	1													
5 Instalaciones	P												1	1	1	2	3	3	0	0	2	2	1												
	A												1	1	1	2	3	3	0	0	2	2	1												
6 Pruebas	P												2	2	4	6	6	6	5	5	4	3	2												
	A												2	2	4	6	6	6	5	5	4	3	2												
7 Terminado	P																							2	2										
	A																																		
	P																																		
	A																																		
Semana term. (viernes)		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29
Mes		SEPT				OCT					NOV				DEC				JAN					FEB				MAR			
Año		1972																													

Fecha del reporte

Cédula y Evaluación del costo
Total de operación

1973

Abr.			May.					Jun				Jul					Agos.			
12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30

	%	%	%	%	
-1	100	100	7	7	400
-2	100	100	23 5	23 5	2800
-3	100	100	20 5	20 5	2600
-4	100	100	16 .	16	720
-5	100	100	8 5	8 5	800
-6	100	100	23 5	23 5	2400
-7	0	0	1	0	0
TOTAL			100%	99%	9720 Hrs

Porcentaje		Horas-hombre		Realización	
Plan	Actual	Actual	Plan	Cédula	Plan
99%	99%	9720 HRS	7405 HRS	100%	77%

Total de horas estimadas 9810 HRS

PROGRAMA

Tarea

SUB. Tarea

Cargo No.

DEPT y No. Ingeniería Electrónica

Preparó Fecha 9/1/72

Aprobó

Fecha el estado 1 FEB 1973

12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
APR			MAY					JUNE				JULY					AUG			

1973

Pag. 1 de 1

CONSTRUCTORA
PRESUPUESTO DE CAJA

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
EGRESOS				
Sueldo oficinas y técnicos				
Rayas de las obras				
Pago préstamos				
Pago materiales				
Gastos generales				
Compra equipo				
Pago dividendos				
Pago intereses				
Pago impuestos:				
Sobre la Renta				
Ingresos Mercantiles				
IMSS				
INFONAVIT				
Pago participación utilidades				
Diversos				
Total egresos				
INGRESOS				
Cobro de saldo de obras				
Anticipos p/nuevas obras				
Cobro dividendos				
Por venta de equipo				
Reclamación a subcont				
Diversos (no préstamos)				
Total ingresos				
Exceso (faltante) entre ingresos y egresos				
Saldo anterior				
Saldo proyectado				
Cubrir con préstamo				

Falta librito