

1. Ing. Jorge Arganz Díaz Leal
Secretario Particular de la Presidencia
Grupo I. C. A.
Minería No. 145 Edificio E. Piso 4
Col. Escandón
Delegación Miguel Hidalgo
11800 México, D.F.
2. Ing. Gustavo Argüi Carriles
Subdirector de Sistemas de
Aplicación Técnica
Coordinación General de Ingeniería de Sistemas
S A H O P
Col. Narvarte
Delegación Benito Juárez
México, D.F.
590 30 85
3. Ing. Francisco Cánovas Corral (Coordinador)
Director General
Constructores e Ingenieros, S.A.
Salvador Alvarado No. 144
Col. Escandón
Delegación M. Hidalgo
11800 México, D.F.
515 06 17.
4. Ing. José Carreño Román
Director de Construcción
COVITUR.
D. D. F.
Col. Sta. Cruz Atoyac
Delegación B. Juárez
03310 México, D.F.
559 55 14
5. Ing. Alejandro Escanero González
Auxiliar Técnico de la Vicepresidencia
Ejecutiva de Construcción
ICA INTERNACIONAL
Minería 145 Edificio A. 3° Piso
Col. Escandón
Delegación Miguel Hidalgo
11800 México, D.F.
516 04 60 Ext. 525
6. Ing. José Hartasánchez Garza
Director Corporativo de Planeación
ICA Internacional
Minería 145 Edificio 4. 1° Piso
Col. Escandón
Delegación M. Hidalgo
11800 México, D.F.
5 15 37 33
7. C. P. Daniel Jiménez Zubillaga
Jefe del Depto. de Sistemas
Constructores e Ingenieros, S.A.
Salvador Alvarado No. 144
Col. Escandón
Delegación M. Hidalgo
11800 México, D.F.
277 47 00 Ext. 41
8. Ing. César Vargas Santillán
Gerente General de Planeación Operativa
Constructores e Ingenieros, S.A.
Salvador Alvarado No. 144
Col. Escandón
Delegación Miguel Hidalgo
11800 México, D.F.
277 27 44
9. Ing. Fernando Pavola Lozoya
Vicepresidente
ICA Internacional
Minería 145 Edificio D. 2° Piso
Col. Escandón
D. M. Hidalgo
11800 México, D.F.
515 03 17
10. C. P. Alberto de la Torre Labadie
Director Financiero
PROVE-QUIM, S.A. de C.V.
Cerrada de Ceylán No. 539
Col. Industrial Vallejo
Delegación Azcapotzalco
02300 México, D.F.
567 01 55

11. Lic. Antonio Fuego Cónovas
Grupo DEXTRUM Agrupación, S.A. de C.V.
Gerente General Administrativo
Salvador Alvarado No. 144 P.B.
Col. Escandón
Delegación Miguel Hidalgo
11800 México, D.F.
515 16 79
12. Ing. Julio Fernando Arguelles Arribillaga
Director General
G
Ave. Revolución No. 1386
Col. Guadalupe Inn
Delegación Álvaro Obregón
01020 México, D.F.
550 15 62
13. Ing. Fernando Colchero Landa
Director Financiero
Grupo ICA Internacional
Minería 145 Edificio C 3º Piso
Col. Escandón
Delegación Miguel Hidalgo
11800 México, D.F.
5160460 Ext. 374
14. C.F. Guillermo H. Walle García
Contralor del Proyecto ITSMO
Calanese Mexicana, S.A.
Dante No. 36-3º Piso
Col. Anzures
Delegación Cuauhtémoc
México, D.F.
533 18 22
15. Lic. Gabriel Alvarez Domínguez
Gerente de Recursos Humanos
COOPER LAUZIER, S.A. de C.V.
José María Rico No. 221
Col. del Valle
Delegación Benito Juárez
México, D.F.
534 83 70

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION 1982 .

Fecha	Tema	Horario	Profesor
Marzo 1 ^o	I. Introducción a la Administración	9 a 13 h	Ing. Francisco Cánovas Corral
	Comida	13 a 14 h	
Marzo 2	II. Elementos de Contabilidad (Primera Parte)	14 a 18 h	C.P. Daniel Jiménez Zubillaga
	Elementos de Contabilidad (Segunda Parte)	9 a 11 a.m.	C.P. Daniel Jiménez Zubillaga
	III. Taller de Casos Prácticos		
	Comida	13 a 14 h	C.P. Daniel Jiménez Zubillaga
	IV. Sistemas de Información para la Toma de Decisiones	14 a 16 h	Ing. Gustavo Argil Carriles
Marzo 3	V. Toma de Decisiones	16 a 18 h	" " "
	VI. Administración de Contratos de Obra	9 a 13 h	Ing. José Carreño Román
	Comida	13 a 14 h	
Marzo 4	VII. Administración de Personal, Seguridad Industrial	14 a 18 h	Lic. Gabriel Álvarez Domínguez
	VIII. Administración de Suministros	9 a 13 h	Ing. José Horta Sánchez García
	Comida	13 a 14 h	
Marzo 5	IX. Administración de Maquinaria	14 a 18 h	Ing. César Vargas Santillán.
	X. Taller. Administración de Personal y Seguridad Industrial	9 a 11 a.m.	Lic. Gabriel Álvarez Domínguez
	Administración de Personal		
	XI. Taller. Administración de Suministros y Maquinaria	11 a 13 h	Ing. Jorge Argeniz Díaz Leal
	Comida	13 a 14 h	
	XII. Sistemas de Información Gerencial	14 a 16 h	Ing. Fernando Faveja Lozoys
Marzo 6	XIII. Ingeniería Económica y de Costos	16 a 18 h	Ing. Alejandro Escanero González
	XIV. PANEL: Estados Financieros en Época Inflacionaria	9 a 12 h	
	Tema I. Revelación de los efectos de la inflación en la información financiera.		Lic. Antonio Pueyo Cánovas
	II. Pronunciamento de ejecutivos de Finanzas respecto al boletín de re-expresión de estados financieros.		C.P. Alberto de la Torre Labadie C.P. Guillermo Walla García
III. Comentarios y sugerencias prácticas desde el enfoque financiero para la toma de decisiones en época inflacionaria.			
IV. El punto de vista del empresario		Ing. Fernando Colchero Landa Ing. Julio Argueta Arrillaga.	
Marzo 6	XV. Mesa Redonda	12 a 13 h	
	XVI. Evaluación	13 a 13:15 h	
	Clausura		

EVALUACION DEL PERSONAL DOCENTE

CURSO: Administración de la Construcción

FECHA: Del 1º de marzo al 6 de 1982.

		DOMINIO DEL TEMA	EFICIENCIA EN EL USO DE AYUDAS AUDIOVISUALES	MANTENIMIENTO DEL INTERES. (COMUNICACION CON LOS ASISTENTES, AMENIDAD, FACILIDAD DE EXPRESION).	PUNTUALIDAD	
	CONFERENCISTA					
1.	Ing. Francisco Cánovas Corral					
2.	C.P. Daniel Jiménez Zubillaga					
3.	Ing. Gustavo Argil Carriles					
4.	Ing. José Carreño Ronaní					
5.	Lic. Gabriel Alvarez Domínguez					
6.	Ing. José Hartasánchez Garaña					
7.	Ing. César Vargas Santilián					
8.	Lic. Gabriel Alvarez Domínguez					
9.	Ing. Jorge Arganz Díaz Leal					
ESCALA DE EVALUACION : 1 a 10						

EVALUACION DEL PERSONAL DOCENTE

(b)

CURSO:

FECHA:

		DOMINIO DEL TEMA	EFICIENCIA EN EL USO DE AYUDAS AUDIOVISUALES	MANTENIMIENTO DEL INTERES. (COMUNICACION CON LOS ASISTENTES, AMENIDAD, FACILIDAD DE EXPRESION).	PUNTUALIDAD
	CONFERENCISTA				
1.	Ing. Fernando Favela Lozoya				
2.	Ing. Alejandro Escanero González				
3.	Lic. Antonio Nuevo Cánovas				
4.	C.P. Alberto de la Torre Labadie				
5.	C.P. Guillermo Walle Garza				
6.	Ing. Fernando Colchero Landa				
7.	Ing. Julio Arguelles Arribillaga				
8.					
9.					
ESCALA DE EVALUACION: 1 a 10					

EVALUACION DE LA ENSEÑANZA

(2)

SU EVALUACION SINCERA NOS AYUDARA A MEJORAR LOS PROGRAMAS POSTERIORES QUE DISEÑAREMOS PARA USTED.

TEMA	ORGANIZACION Y DESARROLLO DEL TEMA	GRADO DE PROFUNDIDAD LOGRADO EN EL TEMA	GRADO DE ACTUALIZACION LOGRADO EN EL TEMA	UTILIDAD PRACTICA DEL TEMA	
Introducción a la administración					
Elementos de contabilidad					
Taller de casos prácticos					
Sistemas de información para la toma de decisiones.					
Toma de decisiones					
Admón. de contratos de obra					
Admón. de personal. Seguridad Industrial					
Administración de suministros.					
Administración de maquinaria.					
ESCALA DE EVALUACION: 1 a 10					

EVALUACION DE LA ENSEÑANZA

(2)

SU EVALUACION SINCERA NOS AYUDARA A MEJORAR LOS PROGRAMAS POSTERIORES QUE DISEÑAREMOS PARA USTED.

TEMA	ORGANIZACION Y DESARROLLO DEL TEMA	GRADO DE PROFUNDIDAD LOGRADO EN EL TEMA	GRADO DE ACTUALIZACION LOGRADO EN EL TEMA	UTILIDAD PRACTICA DEL TEMA
Admón. de personal y seguridad industrial				
Admón de suministros y maquinaria				
Sist. de información gerencial				
Ing. económica y de costos				
PANEL				
Revelación de los efectos de la inflación en la información financiera				
Pronunciamiento de ejecutivos de finanzas respecto al boletín de re-expresión de estados financieros.				
Comentarios y sugerencias prácticas desde el enfoque financiero para la toma de decisiones en época inflacionaria.				
El punto de vista del empresario				
Mesa redonda				

ESCALA DE EVALUACION: 1 a 10

EVALUACION DEL CURSO

③

	CONCEPTO	EVALUACION *
1.	APLICACION INMEDIATA DE LOS CONCEPTOS EXPUESTOS	
2.	CLARIDAD CON QUE SE EXPUSIERON LOS TEMAS	
3.	GRADO DE ACTUALIZACION LOGRADO CON EL CURSO	
4.	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO	
5.	CONTINUIDAD EN LOS TEMAS DEL CURSO	7
6.	CALIDAD DE LAS NOTAS DEL CURSO	
7.	GRADO DE MOTIVACION LOGRADO CON EL CURSO	

ESCALA DE EVALUACION DE 1 A 10

1. ¿Qué le pareció el ambiente en la División de Educación Continua?

MUY AGRADABLE	AGRADABLE	DESAGRADABLE

2. Medio de comunicación por el que se enteró del curso:

PERIODICO EXCELSIOR ANUNCIO TITULADO DE VISION DE EDUCACION CONTINUA	PERIODICO NOVEDADES ANUNCIO TITULADO DE VISION DE EDUCACION CONTINUA	FOLLETO DEL CURSO

CARTEL MENSUAL	RADIO UNIVERSIDAD	COMUNICACION CARTA, TELEFONO, VERBAL, ETC.

REVISTAS TECNICAS	FOLLETO ANUAL	CARTELERIA UNAM "LOS UNIVERSITARIOS HOY"	GACETA UNAM

3. Medio de transporte utilizado para venir al Palacio de Minería:

AUTOMOVIL PARTICULAR	METRO	OTRO MEDIO

4. ¿Qué cambios haría usted en el programa para tratar de perfeccionar el curso?

5. ¿Recomendaría el curso a otras personas?

SI	NO

6. ¿Qué cursos le gustaría que ofreciera la División de Educación Continua?

7. La coordinación académica fue:

EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA

8. Si está interesado en tomar algún curso intensivo ¿Cuál es el horario más conveniente para usted?

LUNES A VIERNES DE 9 A 13 H. Y DE 14 A 18 H. (CON COMIDAS)	LUNES A VIERNES DE 17 A 21 H.	LUNES, MIERCOLES Y VIERNES DE 18 A 21 H.	MARTES Y JUEVES DE 18 A 21 H.

VIERNES DE 17 A 21 H. SABADOS DE 9 A 14 H.	VIERNES DE 17 A 21 H. SABADOS DE 9 A 13 Y DE 14 a 18 H.	O T R O

9. ¿Qué servicios adicionales desearía que tuviese la División de Educación Continua, para los asistentes?

10. Otras sugerencias:



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

INTRODUCCION A LA ADMINISTRACION

ING. FRANCISCO CAHOVAS CORRAL

Marzo, 1982

CURSO DE ADMINISTRACION DE LAS OBRAS EN SU
CONJUNTO

I N D I C E

CURSO DE ADMINISTRACION DE LAS OBRAS

EN SU CONJUNTO

- I. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ADMINISTRACION.
- II. ANALISIS DEL PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO DE NUESTRO SIGLO.
- III. LA PLANEACION CLÁSICA Y LA PLANEACION MODERNA.
- IV. LA ORGANIZACION CLASICA Y EL ENFOQUE MODERNO DE LA ORGANIZACION.
- V. LA DIRECCION.
- VI. EL CONTROL.
- VII. LA ADMINISTRACION MODERNA ENFOCADA A RESULTADOS.

I ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ADMINISTRACION

La administración de empresas nace desde que nace la primera empresa, ésta tiene su origen con el hombre mismo, desde la primera cacería, la primera familia, el primer gobierno, etc.

Es decir, desde el momento en que se reunieron varios individuos con un fin común, nace la primera empresa.

Por lo tanto, podemos concluir que la administración de empresas nace con el hombre mismo y su necesidad de vivir en comunidad, anteponiendo el bien común al bien individual.

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ADMINISTRACION

Aunque es fácil concluir que el concepto y la práctica de la administración nacen con el hombre mismo, es difícil encontrar estos conceptos registrados en la historia, sin embargo, algunos de ellos son:

- A) Datos en ciertos papiros Egipcios que datan de 1300 A.C, en los que se indica la importancia que se daba a la administración en los estados burocráticos de la antigüedad.
("Administración" Lepawstry, 1949)
- B) En China, en las parábolas de Confucio, se encuentran sugerencias prácticas para la administración pública.
("La filosofía política del Confucionismo", Tisu, 1932)
- C) En Grecia existen evidencias prácticas conocidas a través del conocimiento de la comunidad de Atenas.
- D) En Roma también hay evidencias a través del estudio de las magistraturas Romanas.
- E) La iglesia católica ha sido la organización formal con más éxito en la historia de la civilización.
- F) Las organizaciones militares siempre han sido ejemplos de ciertos tipos de administración en los que sobresale la división de tareas y la organización jerárquica.

II. ANÁLISIS DEL PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO DE NUESTRO SIGLO.

Desde el nacimiento del hombre hasta 1855 D.C., existe muy poco desarrollo del pensamiento administrativo y solo podemos citar a Pacciolo (1494), quien escribe algunos principios muy elementales de registro contable, a Adam Smith (1776), que desarrolla la Macroeconomía y solo algunos conceptos de economía administrativa, A.C. Babbage (1832), quien desarrolla algo de cálculo aritmético aplicado a la administración, A.T.R. Towne (1886), quien analiza algunos procesos industriales y a A. Marshall (1890), quien escribe sobre Microeconomía.

Es realmente en 1895 cuando empiezan a aparecer los escritos de Frederic W. Taylor (1856-1915), entre los que podemos citar: "El sistema de la velocidad de producción por pieza" (1895), "En el arte de cortar metales" (1906) y la mayor aportación en 40 siglos del hombre, su obra maestra "Los principios de la administración científica". A Taylor se le considera el padre de la administración científica y fue quien introdujo el análisis de tiempos y movimientos en la industria.

Taylor fue el hombre que empezó una tendencia enfocada totalmente a la productividad, tendencia que ha sido criticada muy fuertemente por deshumanizar el trabajo del hombre.

En resumen, Taylor buscaba una eficiencia industrial más elevada a través de mayor productividad o menor costo.

En resumen, el trabajo de Taylor consiste en:

PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA

- A) Taylor luchó contra los sistemas administrativos que prevalecían en el ambiente industrial Norteamericano a principios del siglo.

Taylor los consideró como empíricos e ineficientes. En ellos refiriéndose concretamente al trabajo de taller, la iniciativa estaba en manos del trabajador. Por tradición principalmente, el obrero guardaba con gran celo sus conocimientos sobre el trabajo que sus antecesores le habían enseñado. Su experiencia, su ingenio, su voluntad, se sumaban al "saber hacer las cosas", y formaban el patrimonio que el trabajador ponía en juego frente al empleador y sus representantes. Esto es lo que Taylor llamaba la iniciativa de la parte obrera.

- B) Ahora bien, los propósitos de Taylor consistían en cambiar este estado de cosas. Le parecía de "La Administración" estaba en cierto modo supeditada a los trabajadores porque si éstos no ponían de su parte lo que sabían y si tampoco querían, el trabajo no se realizaba.

Taylor se quejaba con gran resentimiento de que los jefes tuvieran que conquistar a los obreros, ganarse su voluntad, obtener su cooperación.

La situación debería ser muy distinta. La iniciativa debería de pasar, cuando menos en su mayor parte a la administración. Los subalternos y superintendentes deberían de dejar su dependencia respecto a los trabajadores.

- C) Como proceder para lograr tales propósitos? El plan de Taylor, que es prácticamente su doctrina, consiste en los puntos básicos siguientes:

1. En primer lugar, era preciso desligar al trabajo del trabajador. El trabajo debería ser tratado objetivamente, como una cosa, susceptible de ser planeado, calculado, medido, estandarizado.
2. Al convertirse el trabajo en una tarea, independiente de quien la realizara, los jefes tomaban la iniciativa planeando y organizando esas actividades deshumanizadas. Ellos serían los que dijese como, donde y cuando deberían llevarse a cabo. Ellos indicarían quien o quienes las efectuaran.
3. Los trabajadores serían contratados para una labor puramente operativa, mecánica, rutinaria, esencialmente repetitiva. Y su único incentivo—porque no necesitarían otro—sería de carácter económico.
4. Este plan contiene lo más importante de la "Administración Científica".

El siguiente gran precursor de la administración de nuestro siglo fué Henry Fayol (1841-1925), quien escribe en 1916 su libro "Administración Industrial y General", en el que establece que la teoría de la administración es igualmente aplicable a todas las formas de cooperación humana organizada. Su obra es considerada la piedra angular de la "Administración Clásica".

F. Taylor puso énfasis en la primera línea de las áreas de producción, H. Fayol puso énfasis en los niveles superiores de la organización.

Henry Fayol nació en Constantinopla en 1841 y estudió en la Escuela de Minas de Saint Etienne, convirtiéndose en pocos años en un prominente industrial en el campo del carbón y del acero.

Fayol consideró que más importante que organizar el trabajo en la línea de producción era encontrar principios generales para organizar la empresa, obteniéndose de estos principios generales, la primera "Teoría de la administración".

En resumen, el trabajo de Fayol consiste en:

A) Generalizar que todas las actividades que se realizan en una empresa se pueden clasificar en la siguiente forma:

A1) Actividades técnicas.

A2) Actividades comerciales.

A3) Actividades financieras.

A4) Actividades de seguridad o de conservación.

A5) Actividades contables o de registro.

A6) Actividades administrativas.

B) Dentro de la actividad administrativa de la empresa (a la que dedicó su mayor estudio) Fayol considera las siguientes funciones, las principales:

B1) La planeación.

B2) La organización.

B3) La dirección.

B4) La coordinación.

B5) El control.

C) Fayol identifica algunos principios generales dentro de la actividad administrativa:

1) División del trabajo.

2) Autoridad y responsabilidad.

3) Disciplina y responsabilidad.

4) Unidad de mando.

5) Unidad de dirección.

6) Subordinación de los intereses individuales al interés colectivo.

7) Remuneración al personal.

8) Centralización.

9) Línea de autoridad.

10) Orden.

11) Equidad.

12) Estabilidad del personal.

13) Iniciativa.

14) Espíritu de equipo.

Fayol considera a estos principios generales pero no exhaustivos.

El siguiente enfoque importante de algunos de los precursores de la administración de nuestro siglo fué el de aplicar las ciencias del comportamiento a los conceptos de administración de grupos humanos.

Este enfoque consiste en la aplicación de la psicología, la sociología y la antropología para comprender el comportamiento de la organización.

El precursor en este enfoque fué Elton Mayo. (1880-1949), quien fué el que dirigió los estudios en la planta Hawthorne de la Western Electric Company, durante 1927-1932.

Las ciencias del comportamiento en la administración se aplican principalmente en las siguientes áreas:

A) Motivación del empleado

B) El mando

C) La comunicación

D) El desarrollo del personal.

E) El estudio del sistema social de la organización.

El siguiente enfoque importante fué el de la aplicación de las técnicas cuantitativas a la administración. El precursor en esta área fué Karl Pearson (1857-1936), quien desarrolló las primeras tablas estadísticas. Además ha habido un gran desarrollo en esta campo en las siguientes áreas:

A) Técnicas cuantitativas determinísticas.

- A1) El cálculo.
- A2) El análisis de decisiones determinísticas.
- A3) La teoría de redes.
- A4) La programación lineal.
- A5) La programación dinámica.
- A6) La teoría de juegos.

B) Técnicas cuantitativas estocásticas.

- B1) La teoría de la probabilidad y la estadística.
- B2) El análisis Bayesiano de decisiones.
- B3) La teoría de colas.
- B4) La teoría de inventarios.
- B5) Las cadenas de Markov.
- B6) La simulación.

Resumiendo, podemos considerar que desde el nacimiento del hombre hasta el año de 1900, la administración se desarrolló en una etapa meramente empírica.

El primer enfoque buscando un desarrollo más profundo fué el científico de F. Taylor.

El segundo enfoque que es la primera teoría de la administración y que es la base de la teoría clásica de la administración, es el enfoque de H. Fayol.

Partiendo de estos dos enfoques básicos en nuestro siglo, ha habido dos tendencias fundamentales y divergentes:

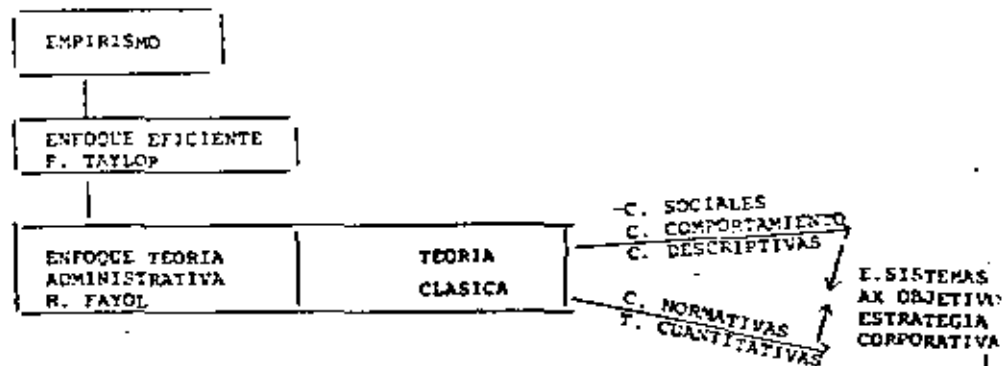
La primera, la tendencia de las ciencias normativas dentro de las que con las técnicas cuantitativas.

La segunda, la tendencia de las ciencias descriptivas que son las ciencias del comportamiento (Sociología, Antropología, Psicología y dentro de las descriptivas han tenido un gran desarrollo en los últimos años de la administración al considerar la empresa como sistema abierto, las ciencias sociales (Historia, Economía y Ciencias Políticas).

Es totalmente lógico que estas dos tendencias sean divergentes, ya que unas trabajan analizando y describiendo la realidad (descriptivas) y las otras trabajan creando modelos que se asemejen al comportamiento real (normativas).

Durante los últimos diez años (1965-1975) ha habido un gran avance dentro de lo que se puede considerar un nuevo enfoque: "El enfoque de sistemas" que intenta desarrollar una visión comprensiva normativa y descriptiva, haciendo converger ambas tendencias. Dentro de este enfoque se han desarrollado dos subenfoques complementarios:

- A) La administración por objetivos
- B) La estrategia de empresa



También este enfoque de sistemas al considerar la empresa como un sistema abierto ha hecho que haya un gran desarrollo sobre las ciencias sociales [economía, ciencias políticas, historia].

III. PLANEACION CLASICA Y EL CONCEPTO MODERNO DE LA PLANEACION

Su concepto clásico es:

Definir políticas, procedimientos y métodos y normas para lograr los objetivos.

Las políticas se pueden definir como:

Declaraciones generales que guían la toma de decisiones.

Las políticas pueden clasificarse de una infinidad de formas, pero generalmente se clasifican: Por su nivel, por la manera como se forman y según el área de la empresa en que se aplican.

Según su nivel se clasifican:

- A) Básicas. Afectan a toda la organización y nacen del bien común.
- B) Generales. Afectan a grandes secciones de la organización.
- C) Departamentales. Afectan a un Departamento específico.
- A) Creadas, por iniciativa de los Administradores.
- B) Solicitadas. Se solicita a un superior.
- C) Impuestas. Por una fuerza externa a la organización.

Por el área de trabajo se clasifican en:

Ventas
 Producción
 Financieras
 Contables
 De Personal,
 Etc.

Un Procedimiento es la determinación de la secuencia cronológica de pasos para lograr un objetivo.

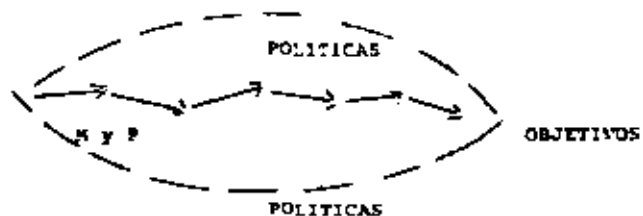
Como
 Cuando
 Por quien

Un Método es la descripción de como debe realizarse un paso de un procedimiento.

Una Norma es una condicionante para un método.

Basta aquí el enfoque cerrado de la planeación, es decir:

Planear solo viendo la parte interior de la empresa.



M y P = Métodos y Procedimientos

El enfoque moderno de la planeación es el enfoque abierto, es decir, considerar a la empresa como un sistema abierto estudiando sus interrelaciones externas.

Visto de esta forma, la planeación se convierte en:

Al Análisis del entorno, que consiste en estudiar todo lo que rodea al sujeto en estudio (la empresa, la obra, etc.), y que puede modificar los resultados del mismo, pero que el sujeto no puede hacer nada para modificarlo directamente. Consiste normalmente en:

- A1) Análisis Sociológico
- A2) Análisis económico
- A3) Análisis de los recursos
- B) Proceso iterativo de la planeación de:
 - B1) Plan comercial - Identificar las necesidades del mercado y las posibilidades de satisfacerse.
 - B2) Plan operacional - Hacer el plan de como se va a satisfacer la necesidad del mercado.
 - B3) Plan económico - estudiar la factibilidad y la distribución de recursos.

En apoyo a la planeación tenemos:

Dentro de las ciencias descriptivas:

Las ciencias del comportamiento:

- Sociología
- Psicología
- Antropología

Las ciencias sociales:

- Ciencias políticas
- Historia
- Economía

Dentro de las ciencias normativas:

Las técnicas cuantitativas (la investigación de operaciones).

Técnicas determinísticas.

- Cálculo
- Análisis de decisiones
- Teoría de redes.
- Programación lineal
- Programación dinámica
- Teoría de juegos

Técnicas estocásticas.

- Análisis Bayesiano de decisiones
- Teoría de colas
- Teoría de inventarios
- Cadenas de Markov
- Simulación

CAPITULO IV

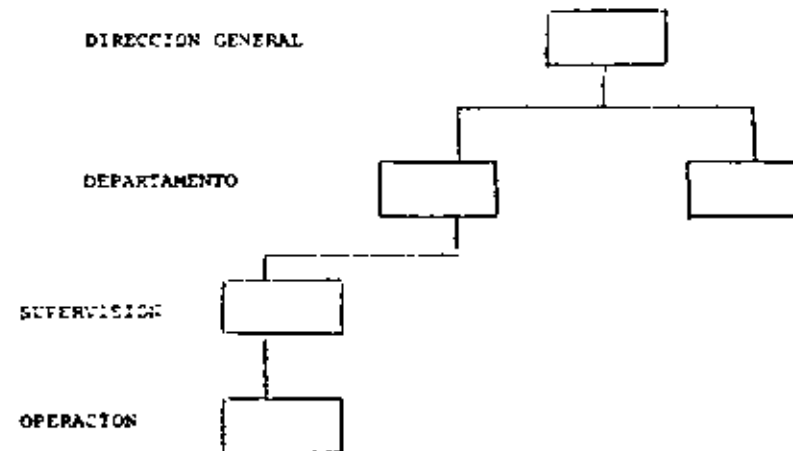
LA ORGANIZACION CLASICA Y EL ENFOQUE MODERNO DE LA ORGANIZACION

IV La organización clásica y la organización moderna por sistemas.

La organización clásica es la organización por Departamentos y consiste en agrupar actividades formando unidades, que puede ser utilizando diferentes bases:

- A) Por su número
- B) Por su función
- C) Por producto
- D) Por territorio
- E) Por cliente
- F) Por proceso
- G) Por proyecto

Autoridad de líneas es el esquema básico de distribución del trabajo a través de la delegación de autoridad y responsabilidad.



Normalmente se identifican cuatro niveles básicos:

- Dirección general
- Departamento
- Supervisión
- Operación

La función staff se refiere a funciones adicionales a la distribución normal del trabajo para:

- 1) Asesorar (Staff especialista).
- 2) Asistir (Staff personal)
- 3) Desarrollar funciones específicas (Staff funcional)
 - J-1) De servicios
 - J-2) De control

La autoridad de línea es general en todo y la libertad de toma de decisiones es de acuerdo solo a las políticas.

La autoridad staff lineal funcional y staff lineal de servicio es solo en la función o servicio respectivos.

La autoridad del asesor es nula.

La autoridad del Asistente depende de si es:

Asistente del (Director) entonces es nula.

Y si es (Director) Asistente, en este caso es total cuando el Titular está ausente.

El concepto moderno de la organización es a través del enfoque de sistemas.

¿Que es el enfoque de sistemas?

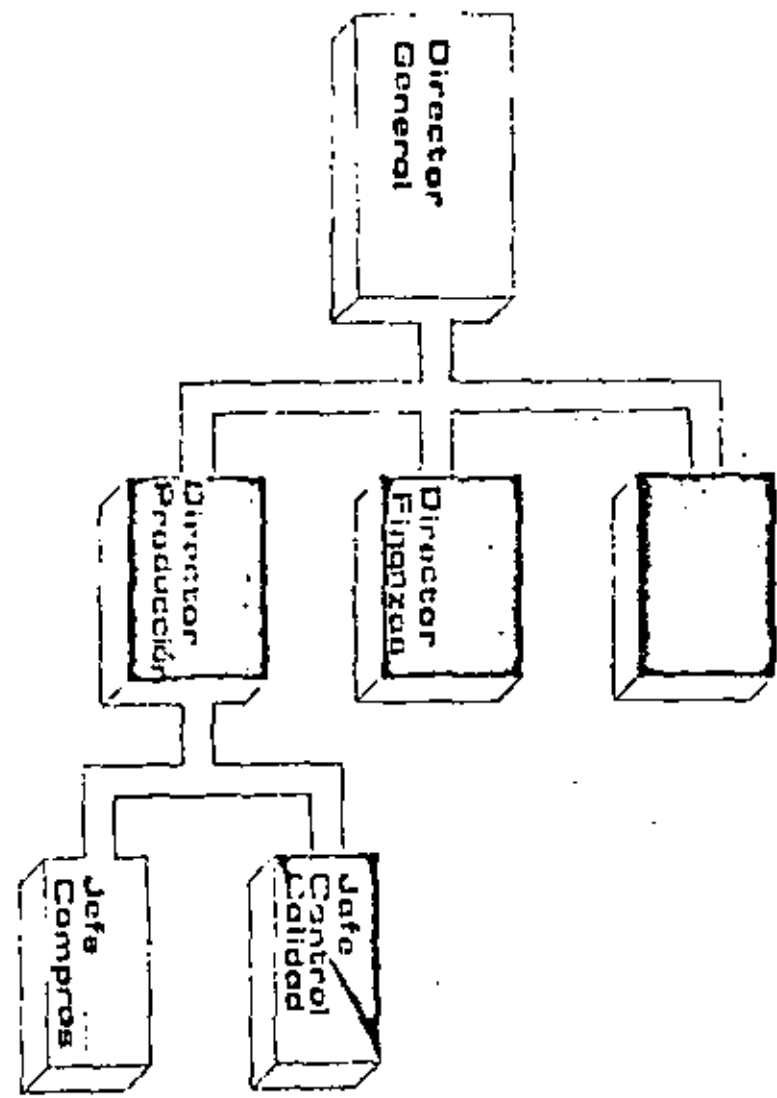
Es tomar en cuenta todos los factores o interrelaciones al sujeto o sistema en estudio.

¿Que es un sistema?

Es un conjunto de elementos coordinados para obtener un conjunto de objetivos.

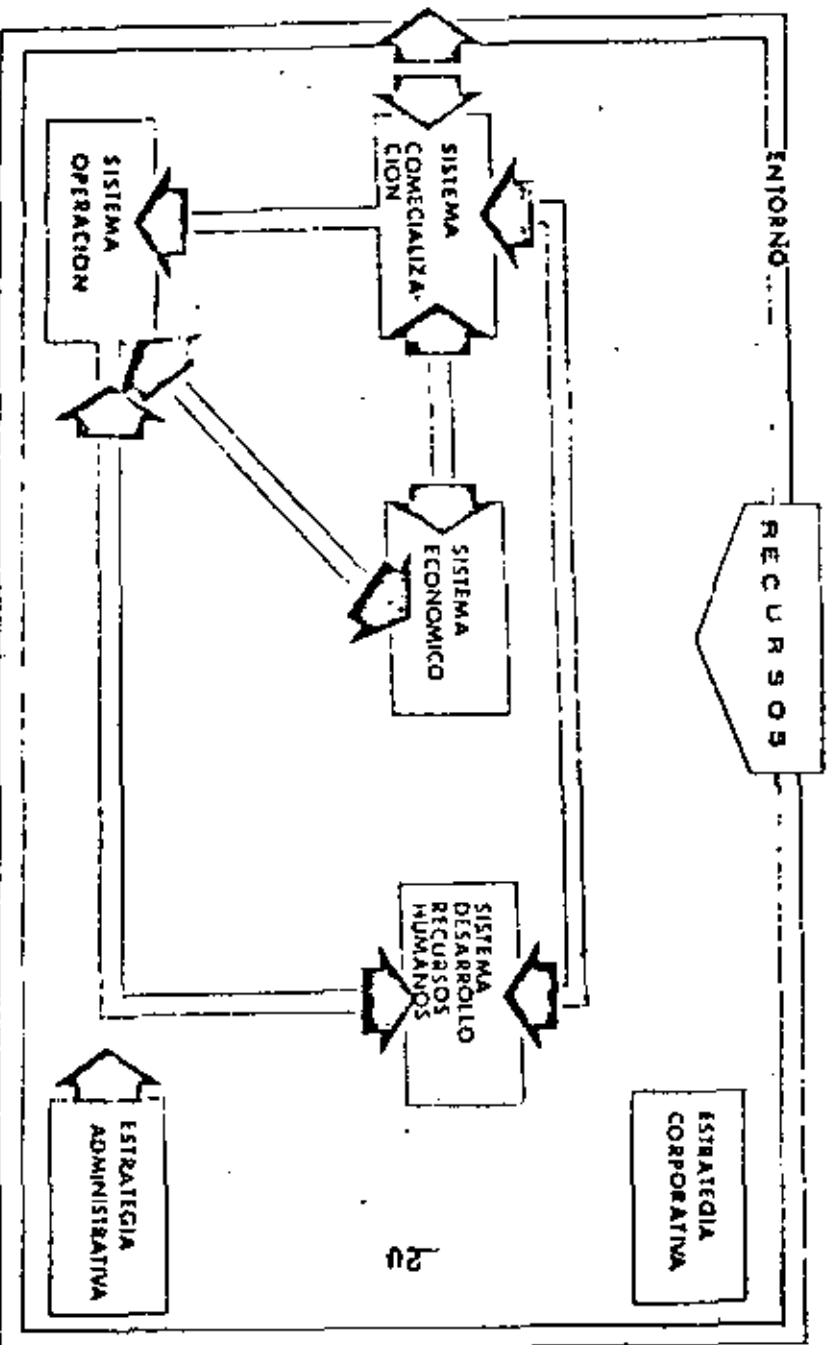
¿Cuales son los elementos de un sistema?

- 1) Los objetivos del sistema.
- 2) El entorno del sistema.
- 3) Los recursos del sistema.
- 4) Los componentes del sistema (metas y medidas)
- 5) La administración del sistema.



EJEMPLO DE INTERRELACION ENTRE UN DIAGRAMA DE SISTEMAS Y UN ORGANIGRAMA CLASICO.

DIAGRAMA DE SISTEMAS



V. La Dirección.

El concepto clásico de la Dirección consiste en:

- Motivación
- Comunicación
- Liderazgo
- Estilo de mando

El concepto moderno de la Dirección es además de los anteriores un fuerte énfasis en la determinación y negociación de objetivos específicos perfectamente cuantificables y medibles respecto al tiempo.

(Ver el último capítulo).

22

CAPITULO VI

EL CONTROL

VI. El Control

El control básicamente consiste en simular el comportamiento de algunas variables importantes, determinando un comportamiento estándar, comparar periódicamente los resultados reales con los estándares y por último llevar a cabo la acción correctiva.

Por lo tanto, en resumen, el control es:

- A) Determinar estándares (proviene de la planeación)
- B) Comparar resultados reales con los estándares.
- C) Tomar una acción correctiva

Para llevar el control existe la ayuda de diversos dispositivos de control dentro de los que podemos citar algunos

- 1) Presupuestos y programas.
- 2) Informes estadísticos.
- 3) Análisis del punto de equilibrio y análisis económicos.
- 4) Reportes especiales de control con la ayuda de las técnicas cuantitativas

Resumen de las variables a controlar en una obra.

<u>Variables del costo directo</u>	<u>Varias variables</u>	<u>M.</u>
Mano de obra		
Materiales		
Equipo		
Productividad		
Administración de campo	<u>Variable</u>	V
Administración central	Parámetro	F
Fianzas y seguros	Parámetro	F
Intereses	<u>Variable</u>	V
Impuestos	Parámetro	F

- 21 - 24

Por lo tanto, las variables a controlar son:

- Las del costo directo
- La administración de campo
- Los costos financieros

VII. La administración moderna enfocada a resultados.

Administración por objetivos es el enfoque del pensamiento administrativo de poner énfasis en los resultados y en el poder planear esos resultados [objetivos] con éxito.

Consiste en llevar una serie de procedimientos y métodos para determinar, negociar, revisar, evaluar y corregir una serie de metas parciales y totales tanto de los individuos como de los subsistemas y de los sistemas de la empresa.

Existen dos teorías para la negociación de objetivos:

La Teoría X. Los objetivos son impuestos por los superiores.

La Teoría Y. Los objetivos son fijados por los inferiores.

La práctica ha demostrado que el éxito es la negociación combinada de las dos teorías.

Cada jefe negocia con sus subordinados objetivos perfectamente cuantificables y medibles con respecto al tiempo y estos objetivos se revisan periódicamente.

Primer paso: Se determinan y escriben los objetivos y políticas comparativos de la empresa.

Segundo paso: Objetivos por sistema.

Tercer paso: Objetivos departamentales o por proyecto.

Cuarto paso. Objetivos individuales. Las juntas de revisión son normalmente mensuales.

El éxito depende de la coordinación entre los objetivos individuales y los objetivos de la empresa.

La suma de todos los objetivos individuales debe ser de los objetivos de la empresa.

Nota: Se anexa forma para:

Objetivos Individuales.

Hoja general de objetivos.

Hojas para programar objetivos.

CAPÍTULO VII

LA ADMINISTRACION MODERNA ENFOCADA A RESULTADOS

HOJA DE OBJETIVOS INDIVIDUALES

REALIZACION DE OBJETIVOS

WOMERT

FECHA	QUE SE VA A HACER	QUIEN LO VA A HACER	CUANDO SE HARA	A QUIEN SE REPORTA	OBSERVACIONES

27 21

NOMBRE _____ DEPARTAMENTO _____

PROYECTO (S) _____

OBJETIVOS RESPECTO AL DEPARTAMENTO _____

OBJETIVOS DE OBRAS: PROBABLES CONTRATADAS

HOJA GENERAL DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ESTANDARES DE MEDICION DE AVANCE	RESULTADOS EN FECHA	PLAN DE ACCION	RECURSOS NECESARIOS	OBJETIVOS RELACIONADOS

28 25

Una forma conveniente para el control de programas y de la obra en sí, lo podemos obtener si llevamos objetivos en la obra.

Un objetivo es un programa que nos fijamos para alcanzarlo o lograrlo.

Los objetivos que se sugieren para llevar en las obras son los siguientes:

- 1) Objetivo avance
- 2) Objetivo costo
- 3) Objetivo estimación
- 4) Objetivo ingreso
- 5) Objetivo remesas
- 6) Objetivo financiamiento

Forma de llevar los objetivos: Se realizarán al iniciarse la obra o proyecto y cada mes deben ser revisados y actualizados.

Supongamos como ejemplo: Una obra de 25 millones a realizar en 10 meses; sin anticipo; estimaciones mensuales y el pago de las mismas 2 meses después de hecha la estimación, se supone una utilidad del 10%.

TABLA DE OBJETIVOS MENSUALES

GERENCIA _____

OBRA _____

PARA EL AÑO _____

CONCEPTO COSTO

	Acum. Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	ACUMULADO		
														Anual	Total	
P.P.	P		.900	.900	1.800	1.800	1.800	2.700	3.600	3.600	3.600	1.800				
P.	A		.900	1.800	3.600	5.400	7.200	9.900	13.500	17.100	20.700	22.500				
Enero	P A															
Febrero			P A													
Marzo				P A												
Abril					P A											
Mayo						P A										
Junio							P A									
Julio								P A								
Agosto									P A							
Sept.										P A						
Octubre											P A					
Nov.												P A				
Dic.													P A			

PR Programa P Parcial
R Real A Acumulado

TABLA DE OBJETIVOS MENSUALES

GERENCIA _____

OSRA _____

CONCEPTO AVANCE

PARA EL AÑO _____

	Acum. Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	ACUMULADO		
														Anual	Total	
P.P.	P		1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	3,000	4,000	4,000	4,000	2,000				
P.	A		4,000	2,000	4,000	6,000	8,000	11,000	15,000	19,000	23,000	25,000				
Enero	P															
	A															
Febrero	P															
	A															
Marzo	P															
	A															
Abril	P															
	A															
Mayo	P															
	A															
Junio	P															
	A															
Julio	P															
	A															
Agosto	P															
	A															
Sept.	P															
	A															
Octubre	P															
	A															
Nov.	P															
	A															
Dic.	P															
	A															

31

PR — Programa P — Parcial
R — Real A — Acumulado

TABLA DE OBJETIVOS MENSUALES

GERENCIA _____

OBRA _____

CONCEPTO ESTIMACION

PARA EL AÑO _____

	Acum Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	ACUMULADO	
														Anual	Total
P.R.	P			.900	.900	1.800	1.800	1.800	2.700	3.600	3.600	3.600	1.800		
P.	A			.200	1.800	3.600	5.400	7.200	9.900	13.500	17.100	20.700	22.500		
Enero	P A														
Febrero															
Marzo			P A												
Abril				P A											
Mayo					P A										32
Junio						P A									
Julio							P A								
Agosto								P A							
Sept									P A						
Octubre										P A					
Nov											P A				
Dic.												P A			

PR — Programa P — Parcial
 R — Real A — Acumulado

TABLA DE OBJETIVOS MENSUALES

GERENCIA _____

OBRA _____

PARA EL AÑO _____

CONCEPTO PENSOS O ENVIOS DE DINERO

	Acum Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	ACUMULADO		
														Anual	Total	
P.R.	P		.450	.450	0.900	.900	.900	1.350	1.800	1.800	1.800	.900				
R	A		.450	.900	1.800	2.700	3.600	4.950	6.750	8.550	10.350	11.250				
Enero	P A															
Febrero		P A														
Marzo			P A													
Abril				P A												
Mayo					P A											
Junio						P A										
Julio							P A									
Agosto								P A								
Sept.									P A							
Octubre										P A						
Nov.											P A					
Dic.												P A				

PR -- Programa P -- Parcial
R -- Real A -- Acumulado

TABLA DE OBJETIVOS MENSUALES

GERENCIA _____

OBRA _____

CONCEPTO INGRESO

PARA EL AÑO _____

	Acum Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Maya	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	ACUMULADO	
														Annual	Total
P.R	P					900	900	1.800	1.800	1.800	2.700	3.600	3.600		
R	A					900	1.800	3.600	5.400	7.200	9.900	13.500	17.100		
Enero	P A														
Febrero		P A													
Marzo			P A												
Abril				P A											
Mayo					P A										
Junio						P A									
Julio							P A								
Agosto								P A							
Sept.									P A						
Octubre										P A					
Nov											P A				
Dic.												P A			

PR — Programa

P — Parcial

R — Real

A — Acumulado

TABLA DE OBJETIVOS MENSUALES

GERENCIA _____

OBRA _____

CONCEPTO FINANCIAMIENTO (Costo Us. Ingresos)

PARA EL AÑO _____

	Acum. Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	ACUMULADO	
														Anual	Total
P.R.	P		(.900)	(.900)	(1.800)	(.900)	(.900)	(.900)	(1.800)	(1.800)	(.900)	1.800	3.600		
R	A		(.900)	(1.800)	(3.600)	(4.500)	(5.400)	(6.300)	(8.100)	(7.900)	(10.500)	9.000	(5.400)		
Enero	P A														
Febrero	P A														
Marzo	P A														
Abril	P A														
Mayo	P A														
Junio	P A														
Julio	P A														
Agosto	P A														
Sept.	P A														
Octubre	P A														
Nov.	P A														
Dic.	P A														

PR — Programa

P — Parcial

R — Real

A — Acumulado



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ADMINISTRACION

- **APENDICE**
- **CUADROS SINOPTICOS**

ING. FRANCISCO CANOVAS CORRAL

Marzo, 1982

UNIDAD I

DESARROLLO DE LA TEORÍA DE LA ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA (F. TAYLOR)

EFICIENCIA INDUSTRIAL MÁS ELEVADA

- Pago de salarios más elevados
- Estándarización de las condiciones de trabajo
 - clima
 - temperatura
 - pausas de trabajo etc.
- Aplicación de Métodos Científicos.
 - Estándarización de los Métodos de trabajo
 - Estudio de Movimientos (Cine)
 - Planeación de una "Gran tarea diaria".
 - Estudio de tiempos (cronómetro)
 - Alentar al alto productor o permanecer en su trabajo. - Plan de pagos diferenciales.

ACTIVIDADES:

- Técnicas.- Producción, transformación o servicio.
- Comercial.- Compra, venta y cambio.
- Financiera.- Uso óptimo de capital.
- De Seguridad.- Protección de la propiedad, personas y operaciones.
- Contables.- Determinación de la posición financiera.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN. (H. Fayol)

Administración Clásica o Proceso Administrativo

Principios de la administración.

1. División del trabajo.
2. Autoridad y responsabilidad
3. Disciplina.
4. Unidad de Mando
5. Unidad de Dirección
6. Subordinación del interés Individual al general
7. Remuneración del personal
8. Centralización
9. Línea de Autoridad
10. Equidad
11. Orden
12. Estabilidad del personal
13. Iniciativa
14. Espíritu de Equipo

Funciones de la Administración

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

Coordinación

CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO (Estudios de Hawthorne y Elton Mayo)

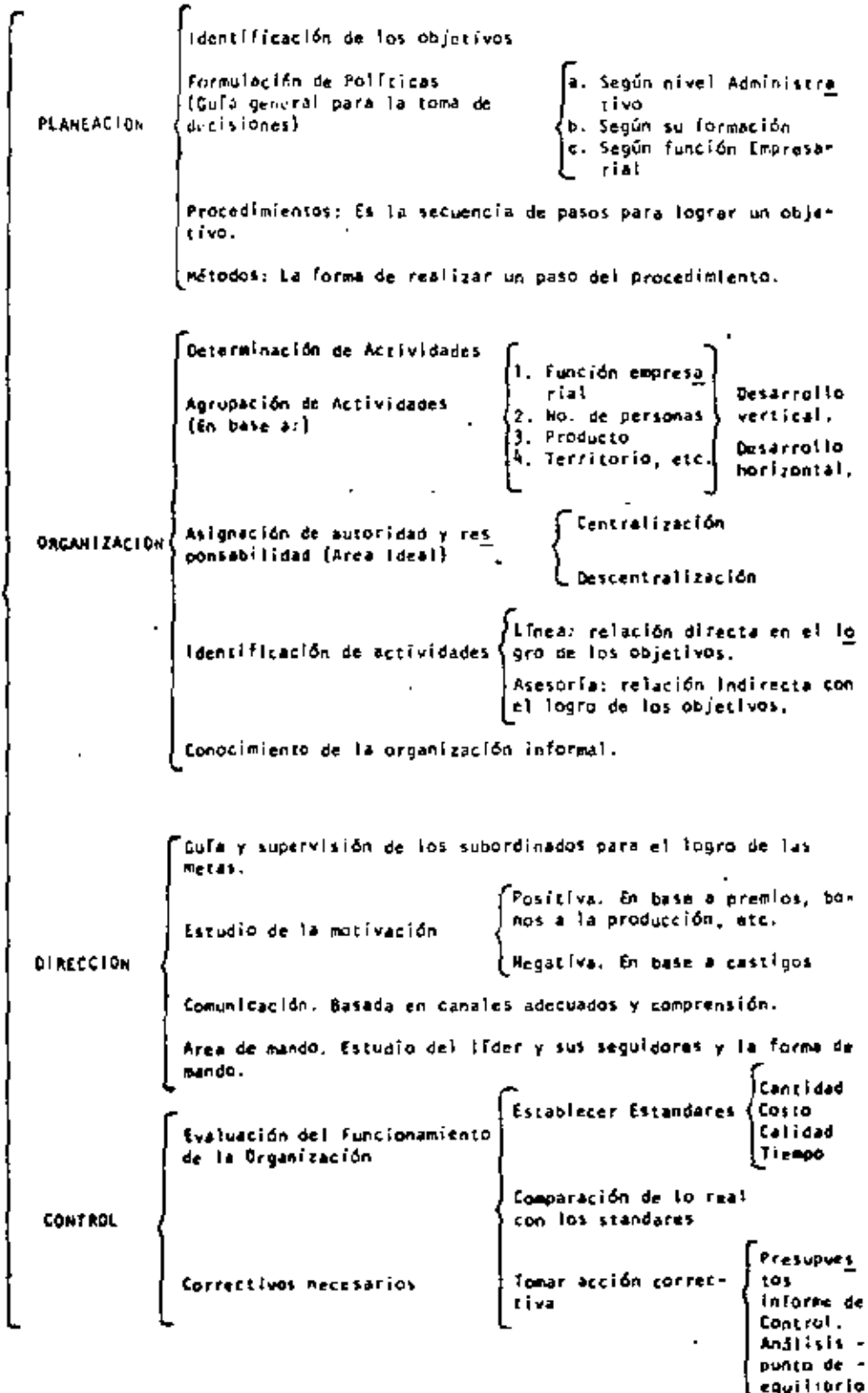
PSICOLOGIA PSICOLOGIA SOCIAL SOCIOLOGIA

AREAS DE INVESTIGACION

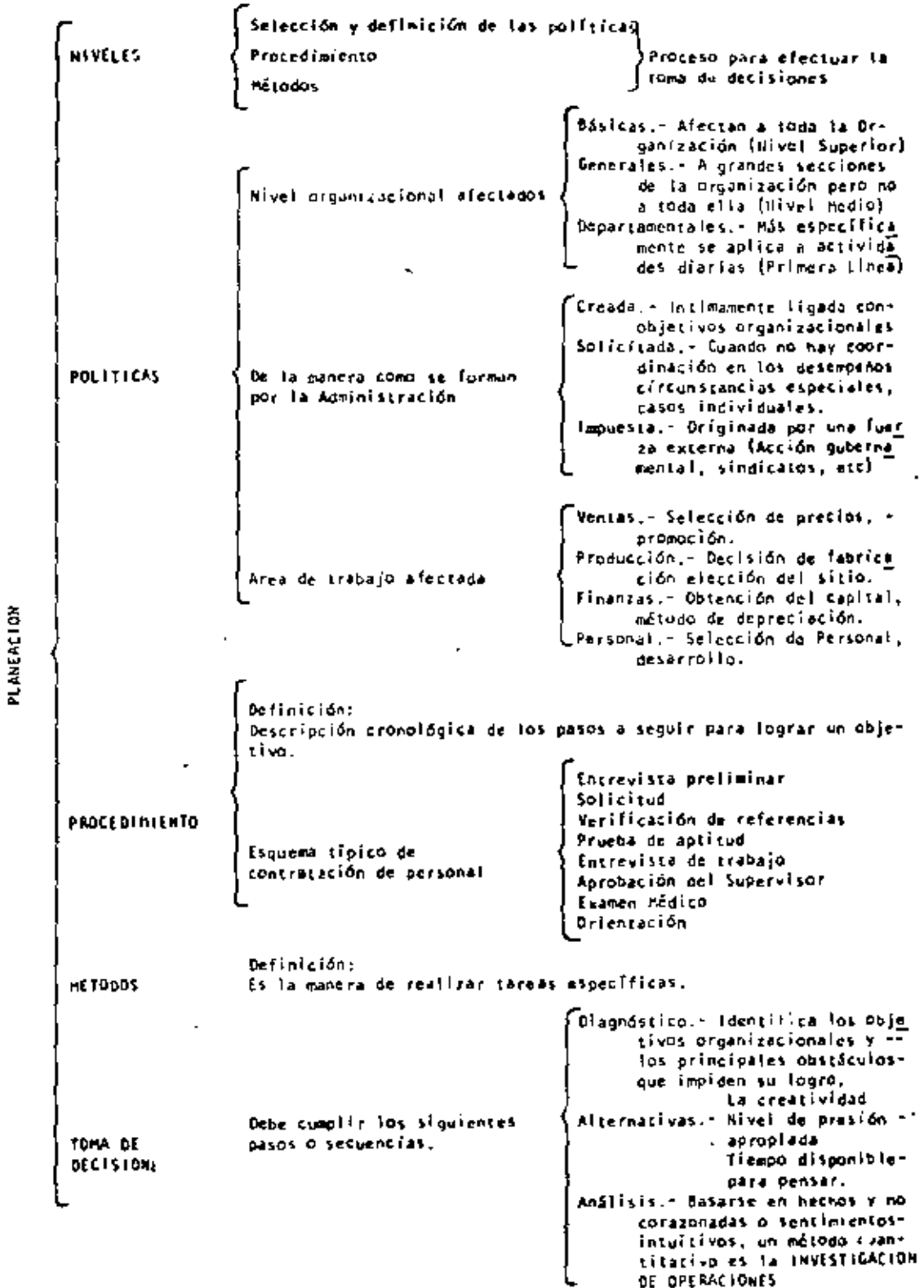
1. Motivación: Factores personales detrás de una elevada productividad y alta moral. Determinación de las metas del empleado.
2. Organización como Sist. Social: Planeación del modelo informal de relaciones en la organización.
3. Mandos: Factores de ubicación e identificación de características personales.
4. Comunicación: Factores que conducen al entendimiento común y su evaluación. Mejoramiento de las habilidades del empleado.
5. Desarrollo del Empleado: Determinación de la eficiencia en el aprendizaje. Aplicación apropiada a una situación nueva de lo que se ha aprendido.

UNIDAD 2

FUNCIONES DE LA ORGANIZACIÓN



UNIDAD 3



TECNICAS COMPARATIVAS APLICADAS A LA TOMA DE DECISIONES

INVESTIGACION DE OPERACIONES

ILUSTRACION DE UN MODELO

Su uso es a nivel sistema, empleándose cada vez más las técnicas cuantitativas.

El modelo matemático (10) se constituye

Orientación a nivel sistema o de empresa.

Identificación específica y medición de metas y variables que afectan las metas.

Construcción de un modelo matemático representando lo que se va a estudiar.

Debe ajustarse al problema -- real.

Debe ser capaz de dar numerosas decisiones.

Cualidades de los Modelos Matemáticos

Implica el uso de las matemáticas estadísticas para la obtención de un máximo o un mínimo y elegir la combinación a estas variables.

Cálculo Diferencial.- Valores máximos o mínimos.

Teoría de la Probabilidad.- Cuando uno o más variables en el modelo no se pueden especificar.

Teoría de las Colas.- Se aplica a la línea de espera.

Teoría de los Juegos.- Estudios de situaciones para maximizar ganancia y minimizar pérdidas.

Método de Monte Carlo.- Para predecir el tiempo o frecuencia de los eventos.

Programación Lineal.- Cuando la relación de las variables con las metas es en forma lineal.

DIVISION EN DEPARTAMENTOS

- Por su número.- Implica la asignación de un número igual de personas a cada unidad disponible.
- Producción.- Es la obtención de utilidades en forma de bienes o servicios.
- Por su función
 - Ventas.- Es el intercambio de bienes o servicios por poder de compra.
 - Finanzas.- Asignación de fondos a la empresa.
- Por su producto.- Implica el desarrollo del conocimiento especializado del producto por parte de su personal con respecto a otros productos de la misma.
- Por su territorio.- Se da donde las cercanías a las condiciones locales dan como resultado economías de operación ya sea al producir o vender.
- Por sus clientes.- Su función es abastecer las necesidades específicas de diferentes tipos de clientes.
- Por proceso.- Está basada en el proceso o tipo de equipo implicado aunque den servicios a diferentes departamentos.

DESARROLLO VERTICAL Y HORIZONTAL EN LA ORGANIZACIÓN

- Desarrollo Vertical.- Se refiere al aumento o disminución de niveles en una organización.
- Desarrollo Horizontal.- Se refiere al aumento de más funciones o más puestos sin aumentar el número de niveles.

AREA DE LA ADMINISTRACION

- Nivel Organizacional.- Identifica el número de subordinados y está en función del nivel en la división que se está supervisando.
- Tipo de Actividad.- Dependiendo de la actividad que se trate, ya sea de rutina fija o variados será también la amplitud o estrechez de la supervisión.
- Tipo de personal implicado.- Dependiendo del tipo de personas implicadas en la organización será la supervisión del área.

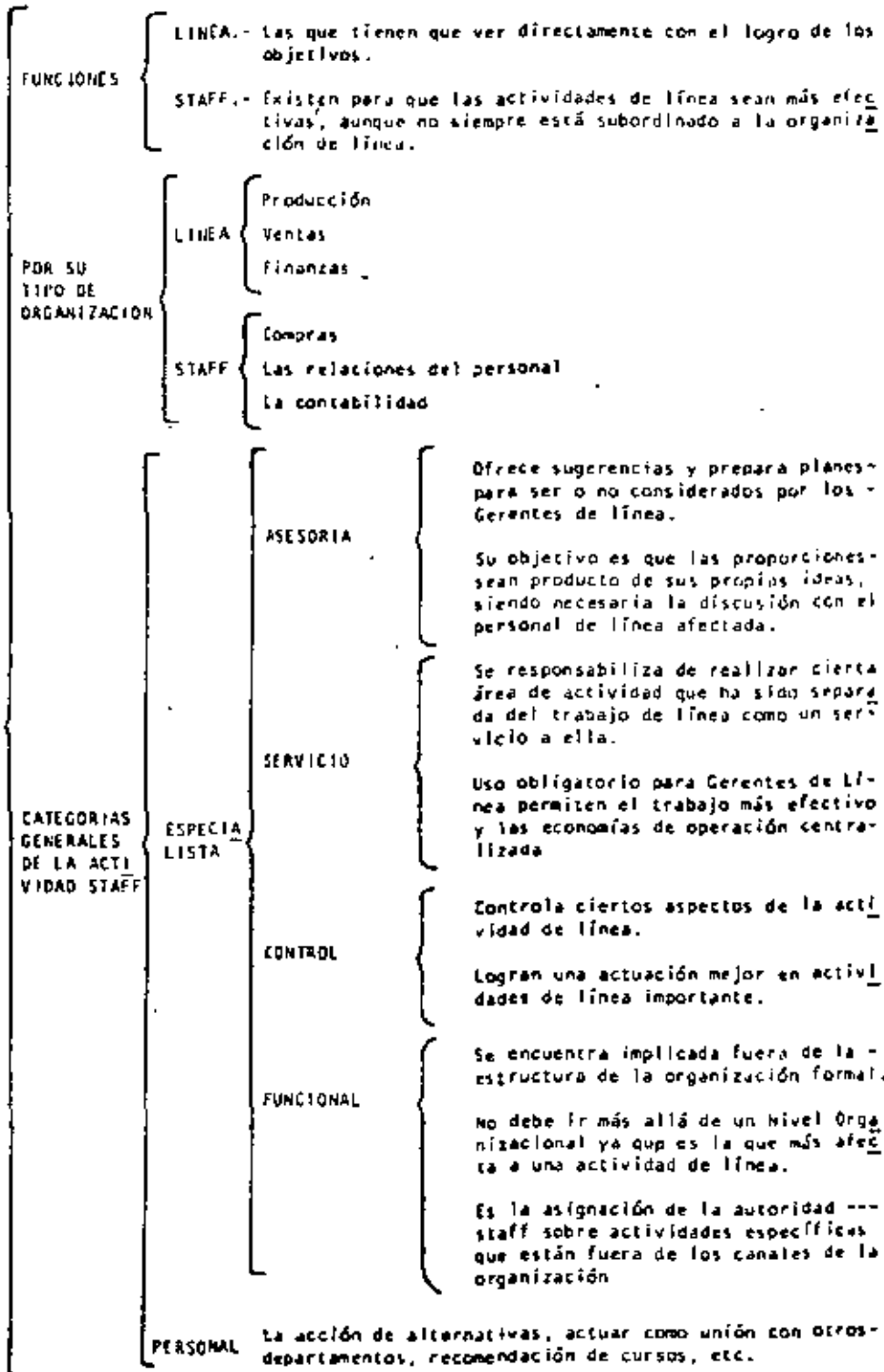
AREA DE LA ADMINISTRACION APROPIADA

El tipo de organización ayuda a determinar el área de Administración apropiada, la cual puede ser centralizada y descentralizada.

DESCENTRALIZACION

Afecta no solamente el área de Administración sino el número de niveles en la estructura de la organización. La estructura descentralizada da como resultado líneas de comunicación más cortas en la organización.

RELACIONES DE LINEA Y STAFF



LA ORGANIZACIÓN COMO UN SISTEMA SOCIAL

(Es decir no como un organigrama formal y rígido)

STATUS. { Se refiere a la posición relativa de un individuo comparado con la de otros en un cierto grupo.

EL PAPEL (ROLE) { Se considera la definición del individuo basada en el comportamiento de una organización.

FUNCIONES DE LA ORGANIZACIÓN INFORMAL { Actividades que no están bajo control administrativo directo.

DIAGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN { Métodos generales para trazar las relaciones informales.

ESCALAR. Es el determinante más importante para un individuo, porque define el rango de éste dentro de una organización.

FUNCIONAL. Se basa en la importancia del tipo o área de trabajo que realiza.

RELATIVO {
ENTRE EJECUTIVOS { Tipo de oficina
 Tipo de escritorio
 Automóvil nuevo
 Ropa a la moda
ENTRE EMPLEADOS DE MENOR RANGO { Sus ropas
 Herramientas de trabajo, etc.

SÍMBOLOS {
VANTAJAS Sirven como incentivos para ayudar al logro de las metas.
DESVENTAJAS Cuando la gente se angustia por su status actual reduce su efectividad.

INFLUENCIA {
 1. Las indicadas por la empresa o la organización.
 2. Los determinados por los grupos con los que el individuo está en contacto, o sea la organización informal.

FUNCION {
 Dónde el individuo intenta estructurar la situación social y definir su situación en ella.
FACTORES
 1. Organización Formal.
 2. Organización Informal
 3. El individuo mismo.

CONFLICTO DEL PAPEL { Cuando un individuo se enfrenta a dos papeles que son incompatibles y que pueden tener su fuente en cualquiera de los tres factores anteriormente dichos.

Ayudar a los individuos a lograr objetivos espaciales.
 Proporcionar satisfacción social.
 Servir como medio de comunicación.

Control Social del Comportamiento, {
 Interno. Cuando los miembros de un grupo se conforman a las expectativas del mismo grupo.
 Externo. Cuando el comportamiento de estos miembros se intenta de fuera.

Sociograma. - Apropia para estudiar las relaciones en un pequeño grupo.

Estructura formal e informal. - Existen simultáneamente en la organización y cada perspectiva representa un modo distinto de contemplar la organización, como sistema, donde se dibujan las interacciones informales en un mismo diagrama.

UNIDAD 8

COMUNICACION ADMINISTRATIVA (Paso de información y comprensión de ella de una persona a otra)

CONCEPTOS BASICOS

Elementos {
Emisor
Receptor
Canal
Símbolos

Retrotransmisión.- Observación por parte del emisor del efecto de sus acciones en el comportamiento del receptor.

{ Exitoso=Cambio deseado
Erróneo=Cambio no deseado
Nulo= Sin cambio

FACTORES PSICOLOGICOS

Identificación del objetivo del emisor.
Conocimiento de los motivos o actitudes del receptor
Evitar el estereotipo (Categorización rígida)
Flexibilidad (Categorización flexible)

SIMBOLOGIA

Semántica.- Ciencia del lenguaje y sus significados.

{ Palabras concretas.- Definen un objetivo

{ Connotativas.- Tienen un significado interno. Solamente hacen relación de la abstracción.

{ Palabras abstractas

{ Denotativas.- Significado más general, externo. Anuncian o significan al objeto o a la acción.

Contexto.- Proporciona un marco de referencia para definir la palabra.

ESTRUCTURA DE LAS REDES DE COMUNICACION

Círculo de comunicación.- Flujo de información.
Red de Comunicación.- Un sistema de centros de toma de decisiones intercomunicados por canales de comunicación.

Elementos.-
Se utiliza la retrotransmisión para su buen funcionamiento

{ a) Un sistema de centros de toma de decisiones.

{ b) Un número de canales de comunicación.

MOTIVACION Y COMPORTAMIENTO

FACTORES	<p>El comportamiento de un individuo se guía por sus motivos, mientras que las metas que sean externas a él, no le den oportunidad de satisfacer sus motivos.</p> <p>Los motivos insatisfechos guían el comportamiento del individuo.</p> <p>El comportamiento motivado está dirigido siempre hacia el logro de metas específicas.</p>
CATEGORIAS DE MOTIVOS	<p>No se puede observar directamente sino en las metas observables.</p> <ul style="list-style-type: none"> Físicas.- Se relaciona con necesidades biológicas básicas. Sociales.- "Motivación social, nivel de aspiración satisfacción percibida". Su satisfacción depende del contacto en otras personas. Ideológicos.- Son peculiares del hombre. <p><i>Nota: A. H. Maslow.- Da tres categorías de motivación, son: las físicas, las sociales y las ideológicas.</i></p>
MOTIVACION MULTIPLE Y CONFLICTO DE MOTIVOS	<p>MOTIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Conscientes Inconscientes.- No los conoce la persona, aunque guían su comportamiento. <p>CONFLICTO DE MOTIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acercamiento.- Acercamiento.- Una persona debe elegir entre dos diferentes cursos de acción y lleva a la satisfacción de un motivo diferente. - Rechazo.- Rechazo.- Solamente un objeto o meta, pero hay dos motivos antagónicos implicados. - Rechazo.- Rechazo.- Dos alternativas indeseables.
JERARQUIA DE MOTIVOS	<p>El desarrollo de un motivo más elevado, depende de la satisfacción de los inferiores.</p> <p>Disminuyen bajo condiciones de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Físico Sociales Ideológicos
MOTIVACION MORAL Y PRODUCTIVIDAD	<p>Motivación negativa.- Amenaza de disminuir la satisfacción de motivos. Lleva a un conflicto rechazo - rechazo.</p> <p>Motivación Positiva: Oportunidad de satisfacer motivos.</p> <p>empuje ----->P Moral elevada</p> <p>M O Moral baja</p> <p>P { NO MP P → NO → M P Alta productividad.</p> <p>Puede haber o no alta productividad</p>

NOTA: MO= Meta Organizacional.
MP= Meta Personal
P= Persona

EL LIDERAZGO

Enfoques orientados al líder para estudiar el liderazgo.

Enfoque del gran Hombre

Cuando el administrador que ha logrado el éxito es un líder competente por naturaleza, "hace no se hace".

Enfoque de los rasgos

- 1. Inteligencia
- 2. Habilidad para la comunicación
- 3. Habilidad para determinar las metas del grupo

Diversidad en el número de investigadores: más de un posible significado al definirlos.

Enfoque del comportamiento

Es la cantidad relativa de tiempo que el individuo emplea en actividades tales como planeación, motivación y comunicación.

De acuerdo a esto existen 2 tipos de líderes: Aquellos que se consideran que han logrado el éxito y aquellos que se considera que no lo han hecho.

El Grupo: bases para su elevada productividad.

- 1. Metas Explícitas.
- 2. Los individuos en el grupo de trabajo necesitan ver la relación existente entre sus objetivos personales y los del grupo.
- 3. Los trabajadores necesitan encontrar un significado y una satisfacción en el mismo trabajo.

La Organización

Al intentar cambiar el clima del liderazgo necesitamos comenzar en la parte superior de una organización.

Enfoque de las situaciones del liderazgo.

Los requisitos del liderazgo pueden cambiar con:

- a. El nivel administrativo.
- b. El Area Funcional.
- c. El tiempo.

Estilos del liderazgo

En cuanto al método motivacional usado

- Positivo
- Negativo

En cuanto a la delegación de autoridad

- Centralizado
- Descentralizado

DETERMINACION DE STANDARES

Cantidad.- Volúmenes de producción esperados.
 Costo.- Cantidades de dinero a gastar en la producción, publicidad, etc.
 Tiempo.- Cantidades de tiempo empleadas en la producción.
 Calidad.- Calidad esperada de los productos.

COMPARACION DE LOS RESULTADOS REALES

Cantidad: Diferencia del esperado al real.
 Costo: (IDEM)
 Calidad: (IDEM) { Muestreo
 Por excepción.
 Tiempo: (IDEM)

ACCION PREVENTIVA Y CORRECTIVA

Presupuestos.- Estimula la obtención adecuada a la importancia de las funciones administrativas principalmente planeación y control. Ayuda a coordinar diversas actividades usando una base común para medirlas.
 Informes de Control Estadístico.- Se tienen que preparar sobre una base continua y enfatizar las variables de desempeño, que pueden medirse más fácilmente.
 Punto de Equilibrio Punto de no ganancia no pérdida.- Implica el uso de una gráfica que muestra el volumen total de ventas contra ingresos y gastos. Se enfoca en la utilidad o pérdidas esperadas.
 Reportes especiales de control.- Pueden contener o no datos estadísticos; se investigan las operaciones particulares en un tiempo particular que se elaboran sobre una base no continua.
 Auditoria Interna.- Se diferencia en que se prepara sobre una base continua y más extenso en su área de cobertura.

REACCIONES HUMANAS ANTE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL CENTRALIZADOS

Rechazo (Factores) { La tendencia a evitar hechos desagradables.
 El no captar las metas de la organización.
 Creer que el standar de desempeño esperado es demasiado elevado.
 Creer que los standares definidos son una medida incompleta del logro de los objetivos de la organización.
 Aceptación.- Cuando dichas normas no lesionan los intereses de los subordinados.

HACIA CONTROLES EFECTIVO

Control Centralizado.- Control de un departamento por medio de un staff.
 Personal.- El realizado por un supervisor en su relación con sus subordinados.
 Auto Control.- El individual realizado en los métodos de trabajo.

El Aprendizaje como cambio

- Se relaciona con un cambio asociado con la experiencia o la práctica.
- Para evaluar los cambios en los conocimientos, la habilidad o actitudes tienen que expresarse en forma de cambios en el comportamiento.
- Otros factores son los métodos de motivación usados y no siempre los programas de adiestramiento son el medio apropiado para lograr mejoramientos en el desempeño en el trabajo.

Principios en Aprendizaje

Hacen que se eleve al máximo el progreso en un programa de adiestramiento.

La Motivación.- Se asocia con la eficiencia en el aprendizaje y un cambio deseado en el comportamiento.

Retrotransmisión.- Es la información, evaluación de las decisiones y discusión -- subsiguiente del análisis de quien estará aprendiendo.

La Sucesión.- Es la organización del material que será asimilado.

Participación.- Mientras más participe la persona que aprende, mayor es el aprendizaje.

Diferencias Individuales.- Se considera la diversidad de aprendizaje en la preparación de las personas que se está adiestrando.

Utilización del Aprendizaje

Factores que afectan

Olvido.- Cuando no se practica lo aprendido.

factores que influyen

Transferencia de Adiestramiento Positiva Es cuando aumentan las habilidades requeridas en el trabajo y que están de acuerdo con las desarrolladas en el programa de adiestramiento.

Transferencia de Adiestramiento Negativa Cuando el desempeño en el trabajo se hace menos efectivo.

MODELO CONCEPTUAL

Es el que determina el nivel de desempeño de un ejecutivo en las funciones administrativas.

Nivel de sus actividades.- Requiere gran habilidad en las áreas importantes.
 Nivel de Motivación.- Entre mayor es la motivación de un gerente mayor es el nivel de desempeño.
 Ambiente organizacional.- Debe existir un sistema eficaz de comunicación para que exista un alto nivel de desempeño administrativo.

DESEMPEÑO EN LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS

Planeación.- Identifican las metas de la organización y la formulación de políticas, procedimientos y métodos.
 Organización.- Es la determinación y agrupación de actividades y la definición de las relaciones de actividades en la organización.
 Dirección.- Es la guía y supervisión de los esfuerzos de los subordinados hacia el logro de las metas de la organización.
 Control.- Es el establecimiento de estándares, la comparación de los resultados reales con los estándares y la acción correctiva.

CERENCIA ADMINISTRATIVA

CERENCIA EJECUTIVA

ADMINISTRATIVO

HABILIDADES FUNDAMENTALES

TOMA DE DECISIONES

Diagnóstico.- Identificar y esclarecer un problema.
 Descubrimiento de Alternativas.- Es la importancia de la creatividad y de un clima organizacional que conduzca a un comportamiento creativo.
 Análisis.- Es la comparación de los cursos de acción y la elección de una de las alternativas.
 Investigación de operaciones.- Utilización de modelos matemáticos y el análisis cuantitativo para la toma de decisiones.

COMUNICACION

Es el paso de información y comprensión de una persona a otra.

LIDERAZGO

Resulta en una parte de motivar con éxito a otras personas e intentar obtener la cooperación del grupo.

HABILIDAD ADMINISTRATIVA

Factores que se asocian con la eficiencia del aprendizaje.

Están orientados a la aplicación de conocimientos y que pueden lograr una medida de desarrollo de habilidades.

Nivel de Motivación.- Se ve afectada por la ocurrencia de una recompensa junto con el cambio deseado en el desempeño.
 Retrotransmisión.- Es el conocimiento de los resultados y las evaluaciones periódicas del desempeño.
 Sucesión.- Puede ser una progresión planeada en los tipos de organizaciones de trabajo que se le dan a una persona.
 Participación.- Cuando el desarrollo administrativo se ve reforzado por la oportunidad de realizar tareas administrativas.
 Diferencias individuales.- Se presenta al asignar una responsabilidad final para el desarrollo administrativo a cada gerente de una organización más que a un departamento - staff.

DESEMPEÑO

LOS MOTIVOS DE LOS GERENTES

Los motivos que afectan de manera más importante el comportamiento son aquellos que están insatisfechos y que pueden ser

FISICA
 SOCIAL
 IDEOLOGICA

FACTORES ORGANIZACIONALES

El cambio.- Se presenta cuando existe una transferencia de trabajo, reorganización y la necesidad de movimientos geográficos y que se enfocan especialmente en los niveles administrativos de la organización.
 Conformidad.- Es cuando la persona tome en las presiones organizacionales formales o informales y llegue a "ajustarse al molde esperado".
 Incertidumbre.- Cuando la habilidad de un ejecutivo para tomar decisiones importantes se basan en una inevitable e incompleta información.
 Conflicto de metas.- Por ejemplo cuando un gerente tiene que elegir en mantener buenas relaciones, o realizar alguna parte del trabajo en una comunidad diferente.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ELEMENTOS DE CONTABILIDAD I

C.P. DANIEL JIMENEZ ZUBILLAGA

Marzo, 1982

C O N T A B I L I D A D

=====

IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD EN LA INDUSTRIA

Uno de los renglones más importantes en las Industrias es la contabilidad . Desde el punto de vista de control interno, en pequeños negocios es posible que el ejecutivo tenga contacto personal con todos los problemas e informes de la empresa. A medida que la compañía crece, el control de los ejecutivos deja de ser de contacto personal y se requiere información, como presupuestos, estados o informes de costo, variaciones, estados de pérdidas y ganancias y balances

Desde el punto de vista de control externo, la contabilidad se hace más importante ; el Gobierno está pendiente de las operaciones de las empresas. Los impuestos, seguro social, infonavit, impuestos municipales y estatales dependen de evidencia contable . Las utilidades dependen de números que provienen del sistema contable.

LA IMPORTANCIA DE DIFUNDIR O COMUNICAR LOS PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD Y DE CONTABILIDAD DE COSTOS

En nuestra sociedad industrial, las mejoras las obtenemos teniendo un buen uso de nuestros recursos (materiales, mano de obra, etc.).

La contabilidad y la contabilidad de costos son herramientas necesarias para medir cualquier intento de superación en la productividad , sin importar la compañía o la industria de que se trate.

LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO DE CONTABILIDAD EN LAS PERSONAS

Todas aquellas personas que ocupan puestos de responsabilidad en la industria, es recomendable que conozcan los principios de contabilidad.

Es importante también el conocimiento de la contabilidad a aquellas personas que solamente por su trabajo están ligadas a una parte de los records contables. Si estas personas entiendan como esos records que trabajan van al sistema contable general, podrán hacer mejor su trabajo.

Cada promoción a una posición más administrativa o de mayor responsabilidad de un individuo, da paralelamente un incremento en el contacto con la contabilidad y administración.

¿ Qué es Contabilidad ?

Contabilidad es el arte de recopilar, clasificar y resumir en una manera significativa y en términos monetarios, transacciones y eventos de una empresa o persona física e interpretar dichos datos después .

Recordemos la ecuación fundamental en la Contabilidad

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital (A)}$$

Recordando el primer principio contable :

De la doble partida, que nos indica que los derechos son - -
igual a las obligaciones.

Tenemos que la ecuación (A) siempre debe cumplirse.

Recordemos los signos de las cuentas.

$$\begin{array}{c} \text{ACTIVO} \\ \hline + \quad | \quad - \end{array} = \begin{array}{c} \text{PASIVO} \\ \hline - \quad | \quad + \end{array} + \begin{array}{c} \text{CAPITAL} \\ \hline - \quad | \quad + \end{array}$$

Estos signos nos indican de que lado aumentan y disminuyen --
nuestros activos y nuestras obligaciones.

Recordemos como ejemplo que un activo como un equipo, siempre
tiene una obligación, ya sea con los propietarios de la empresa, si
el activo está totalmente pagado; o con los acreedores, si este acti
vo todavía se debe.

Un balance a un período determinado, es el resultado de -
los saldos de nuestras cuentas contables a dicho período.

Las transacciones y operaciones de una empresa se reportan
en "asientos" contables en las cuentas.

En cada operación o "asiento" que se hace, la ecuación: -
Activo = Pasivo + Capital debe cumplirse.

Haremos un ejemplo de "asientos" contables, partiendo de -
un Balance de una empresa.

BALANCE AL 30 DE JUNIO DE 1976

CONSTRUCTORA X/Z, S.A.

ACTIVOS

PASIVOS

Bancos	2'150,000.00	Proveedores	4'200,000.00
Bonos	1'300,000.00	Documentos por pagar	1'800,000.00
Clientes	3'850,000.00		
Maquinaria y Equipo	1'500,000.00	Sub- Total	6'000,000.00
Terrenos y Edif.	2'500,000.00	Capital:	
Inventarios	1.200,000.00	Capital	5'000,000.00
		Utilidades	1'500,000.00
TOTAL	12'500,000.00	Sub- Total	6'500,000.00
		TOTAL	12'500,000.00

Operaciones realizadas por la Constructora XYZ, S.a. después -
del 30 de Junio de 1976.

- b).-Uno de los clientes paga \$1'850,000 en efectivo
- c).-Compra a crédito \$ 800,000 en materiales (madera y varilla)
- d).-Paga \$ 1'500,000 en efectivo a proveedores
- e).-Paga documentos por \$ 500,000.00
- f).-Compra una bomba de concreto cr. \$ 800,000.00 paga \$250,000 en efectivo y el resto (550,000) los da en documentos.
- g).-Vende inventarios que tenía valuados en \$800,000 en \$ 500,000 en efectivo.
- h).-Vende un terreno que tenía valuado en \$500,000 en \$ 700,000 (\$200,000 en efectivo y el resto a plazos).
- i).-Vende un equipo valuado en \$ 150,000 en \$ 100,000 en efectivo.
- j).-Se paga \$ 1'200,000 a proveedores, dándoles documentos a 30 días.
- k).-Se venden \$ 800,000 de bonos y se usan para pago de proveedores.

ACTIVOS

+	-
---	---

PASIVOS

-	+
---	---

CAPITAL

-	+
---	---

BANCO

a 2'150	1'500 d
b 1'850	500 e
E 500	250 f
h 200	800 k
i 100	
k 800	
2'550	

PROVEEDORES

1'500	4'200 ..
1'200	800 c
800	
1'500	

CAPITAL

	5'000 z
	5'000 z

BONOS

a 1'300	800 k
500	

DOCUMENTOS POR PAGAR

e 500	1'800 a
	550 f
	1.200 j
3'050	

UTILIDADES

E 300	1'500 a
i 50	200 h
1'350	

CLIENTES

a 3'850	1'850 b
h 500	
2'500	

Balance al 6 de Julio de 1976

Constructora XYZ, S.A.

MAQUINARIA Y EQUIPO

a 1'500	150 i
f 800	
2'150	

ACTIVOS:

Bancos	2'550,000.00
Bonos	500,000.00
Clientes	2'500,000.00
Maq.yEquip.	2'150,000.00
Terrenos y Edif.	2.000,000.00
Invent.	1'200,000.00

PASIVOS

Proveedores	1'500,000.00
Doctos.	3'050,000.00
4'550,000.00	
<u>Capital:</u>	
Capital	5'000,000.00
Utilidades	1'350,000.00
6'350,000.00	

TERRENOS Y EDIFICIOS

a 2'500	500 h
2'000	

INVENTARIOS

a 1'200	800 G
c 800	
1'200	

T O T A L 10'900,000.00

T O T A L 10'900,000.00

(cantidades en miles)

EJERCICIO 2 :

BALANCE AL 30 DE JUNIO DE 1976

CONSTRUCTORA G.M.D. S.A.

<u>A C T I V O S</u>		<u>P A S I V O S</u>	
Bancos	2'350	Proveedores	2'000
Maq.	1.650	Doc.x pagar	1'000
Clientes	1'200		<hr/> 3'000
Inventarios	1'800	<u>Capital:</u>	
	<hr/>	Capital	3.000
\$	7'000	Utilidades	1'000
			<hr/> 4'000
			<hr/> 7'000

Haga en las cuentas que necesite los siguientes asientos.

B) Venta de \$ 800 de inventarios en \$ 600 en efectivo

C) Pago de \$ 500 a proveedores

D) Pago de \$350 de documentos

E) Un cliente paga \$ 600 en efectivo

F) Se compran \$ 600 de materiales, se dan \$200 en efectivo

y el resto a crédito.

G) Los socios aportan \$ 1'000 de capital \$ 600 en un equipo y el resto en efectivo.

BANCOS		
A	2'350	500 C
B	600	350 D
E	600	200 F
G	400	
<hr/>		
2'900		

PROVEEDORES		
C	500	2'000 A
		400 F
<hr/>		
		1'900

CAPITAL	
	3'000 A
	1'000 G
<hr/>	
4'000	

MAQUINARIA	
A	1'650
G	600
<hr/>	
2'250	

DOCUMENTOS X PAGAR	
D	350
	1'000 A
<hr/>	
650	

UTILIDADES	
B	200
	1'000 A
<hr/>	
800	

CLIENTES	
A	1'200
	600 E
<hr/>	
600	

BALANCE AL 8 DE JULIO DE 1976

CONSTRUCTORA G.M.D. S.A.

INVENTARIOS	
A	1'800
	800 B
F	600
<hr/>	
1'600	

ACTIVOS		PASIVOS	
Bancos	2'900	Proveedores	1'900
Maq.	2'250	Documentos	650
Clientes	600		2'550
Invent.	1'600	Capital.	
		Capital	4.000
		Utilidades	800
			4'800
<hr/>		<hr/>	
TOTAL	7'350	TOTAL	7'350

OBJETIVOS Y PROPOSITIVOS DEL SISTEMA CONTABLE

Resumen de las funciones básicas de la contabilidad :

- 1.- Dar información que deseen los accionistas y los acreedores.
- 2.- Dar información para uso gerencial.
- 3.- Registrar y llevar al día los activos y las obligaciones.
- 4.- Determinar los impuestos
- 5.- Presentar paquetes de información requeridos por la Ley Fiscal .

Cada una de éstas, es un área importante de las funciones contables.

Por los motivos expuestos anteriormente la contabilidad es importante para el buen desempeño de las empresas.

Es necesario considerar todas las funciones contables, para poder diseñar un sistema contable.

Los productos de la contabilidad son información.

El sistema contable opera con información en términos monetarios de la empresa. Toda la información es coleccionada, guardada, procesada y sumariada de acuerdo a ciertas reglas y procedimientos y es presentada en reportes.

Los Reportes Contables:

- a) Reportes que se usan para trabajos administrativos y de uso gerencial.
- b) Para satisfacer la demanda de accionistas y acreedores.

De todos los reportes contables que se hacen , el de estados financieros es el más conciso y el más útil. Son importantes no solamente porque representen el fin de un período contable si no por las decisiones internas y externas que se pueden tomar

¿ Para quienes son los Estados Financieros?

- 1.- Primeramente son reportes de la dirección o gerencia para los accionistas y acreedores.
- 2.- Instituciones y personas que prestan a largo plazo.
- 3.- Los actuales y posibles proveedores o acreedores, con los cuales se tengan deudas a corto plazo.
- 4.- Los empleados.

Algunas funciones administrativas que usualmente se encargan ó asignan a la unidad contable o administrativa de la organización son : Tomaduría de tiempo ; nóminas ; caja chica ; facturas o recibos ; recibir , checar y pagar notas o facturas de clientes ; control de almacén , etc.

Estas actividades no son partes inherentes al sistema contable, sin embargo están íntimamente ligados con la contabilidad, y las personas de contabilidad son las más indicadas para trabajar en esos aspectos arriba descritos.

LIMITACIONES DE LA CONTABILIDAD

Recordaremos que la contabilidad registra hechos que pueden ser expresados en términos monetarios únicamente. La salud del dueño o director de la empresa no puede registrarse, una baja en la demanda de los productos que se elaboran en una empresa, -- tampoco se pueden registrar contablemente.

La contabilidad a través del Balance y de los reportes que presenta indica el estado de la compañía en un día determinado.

La contabilidad registra hechos que ya pasaron, no registra operaciones futuras o por hacer.

Para planear el futuro, este no debe hacerse proyectando el pasado, debe hacerse basándose en el pasado.

LOS ALMACENES SU MANEJO Y SU CONTROL

Su importancia contable.- En el balance de toda la compañía, hay un renglón muy importante que es el de inventarios. Una valuación errónea de los inventarios puede cambiar los resultados de una empresa.

En las empresas constructoras, es muy común ver los gastos administrativos como costo y no como inversión o gastos preventivos. Es necesario llevar un control adecuado de los almacenes. Si no llevamos un control de nuestros almacenes no podremos llevar un control de nuestros costos.

Desde el punto de vista de control:

Si no se lleva la contabilidad en los almacenes, puede ser el inicio de problemas serios de confianza o fraude.

Trabajos mínimos que debe hacer el almacén :

- a).- Registrar todas las entradas de los materiales, por concepto, con unidades y precios de adquisición.
- b).- Registrar todas las salidas de los materiales por concepto, con unidades y precios.
- c).- Tener los saldos de los diferentes materiales actualizados.
- d).- Hacer cheque^os físicos de lo existente y compararlo con los saldos de almacén.

En el aspecto contable; hay dos posibilidades de tratar el almacén.

- 1).- Todo lo que llega al almacén de una obra se carga al costo de la obra. En cuyo caso a la hora de comparar avance contra costo, habrá que restarle al costo, el valor del almacén.
- 2).- Todo lo que llega al almacén de una obra se cargue al costo del almacén de dicha obra, y las salidas de material del almacén, se cargarán al costo de la obra.

Con este sistema se requiere un mayor control de los almacenes.

El nivel de los almacenes debe ser estudiado de acuerdo al tipo de obra (Edificaciones, obra pesada, y obra industrial) . También deben considerarse las condiciones particulares de la obra (diferencia, facilidad de transportes , velocidad de obra , etc.).

En una obra de tipo pesado (carreteras, presas, túneles, etc.) las refacciones de los equipos existentes son un factor de vital importancia para el desarrollo de la obra. En este tipo de obras las refacciones y los combustibles son un renglón muy importante de los inventarios. Se debe estudiar el nivel mínimo necesario de refacciones para cuidar el nivel de inversión de los inventarios.

En una obra de Edificación, son muy variados los materiales tanto en tipo como en cantidad . En este tipo de obra se puede calcular un nivel de inventarios tomando en cuenta la velocidad de la obra así como la disponibilidad de los transportes o fletes.

En una obra de unos edificios, que producen 4 millones de pesos al mes, si consideramos que de un 60% a un 70% son materiales, estaremos consumiendo de 2.4 a 2.8 millones de materiales al mes . Si consideramos que esta obra en estudio está alejada de la ciudad de México, será necesario contar con nuestros materiales con un mes de anticipación , lo que nos daría un nivel de inventarios de 2.4 a 2.8 de pesos.

Otro aspecto importante a revisar en nuestros almacenes, es la rotación de los mismo. Si unos artículos están permanentemente en nuestros almacenes sin ser usados, debemos ver la posibilidad de trasladarlos a otro lugar donde si se usen (siempre y cuando sea costoso el flete) o venderlos.

Debemos recordar dos puntos importantes de los almacenes.

1).- Para todo material que se guarda en un almacén, hay que recordar , que el almacenaje cuesta dinero, que hay desperdicio en el manejo de los materiales y en algunas ocasiones mermas o fugas de material.

2).-Hay que considerar el dinero que nos cuesta (interés) la inversión que tenemos en los almacenes.

Sellos, firmas y controles de los almacenes :

Es muy importante que cuando los materiales lleguen a nues --
tras diferentes obras, estos los reciban debidamente.

El tener sellos que nos indiquen de que obra se trata nos ayu --
dará mucho. Sin embargo el aspecto más importante es que vengan con una
firma aprobada y reconocida en la empresa.

Valoración de los Inventarios

FIFO

LIFO

Valor medio

OBJETIVOS Y METODOS DE CONTABILIDAD DE
COSTOS

Objetivos de la contabilidad de costos :

Diferentes clasificaciones de objetivos de contabilidad de costos se han hecho . A continuación veremos una clasificación que nos permite el análisis y discusión en tres grupos diferentes.

1.- Valorización de inventarios y determinación del costo de ventas.

2.- Efectuar una presión efectiva para conservar los costos tan bajos como se pueda.

3.- Establecimiento de precios de venta y establecimiento de políticas de ventas.

En el balance de una compañía se requiere el valor de inventarios y en el estado de pérdidas y ganancias se requiere el costo de lo que produce o vende

Control de costo.- Para poder controlar el alza en los costos, estos hay que medirlos.

Determinación de políticas de ventas ¿ A que precio se deben vender las mercancías ? Obviamente para responder esta pregunta se requiere algo más que el conocimiento de los costos de producción.

Normalmente el precio está afectado por las condiciones de mercado.

Se pueden presentar posibles conflictos entre los diferentes objetivos de la contabilidad de costos.

En algunos casos , para escoger el método que se va a usar dependerá de cual de los objetivos de la contabilidad de costos se desea obtener. Por ejemplo , un método que puede ser el mejor para valor inventarios y determinar utilidades , puede que no sea tan satisfactorio para detectar diferencias en los costos.

Hay diversos procedimientos en la contabilidad de costos considerando la aplicación de ciertos principios generales a toda la contabilidad de costos, los sistemas de costo difieren grandemente uno de otro. Algunos sistemas son extremadamente elaborados, en otros casos métodos más sencillos se adoptan para cubrir uno o dos de los objetivos en forma satisfactoria.

Tipos de sistemas de Costo : Todos los sistemas que se usan para obtener costos de manufacturas tienen dos variantes ; sistemas de costo por ordenes de trabajo, y sistemas de costo por proceso.

En el método de ordenes de trabajo; Los costos se van acumulando para trabajos separados , cada trabajo tiene su propio número de orden.

En el método de costo por proceso; Los costos son acumulados por departamento o proceso por un período determinado de tiempo. El costo unitario de cada departamento o proceso, se obtiene dividiendo el costo total en el período de tiempo, entre el número de unidades producidas durante ese tiempo.

El método de costo por proceso es bien aceptado en Industrias que tienen un proceso continuo haciendo un solo artículo o muy pocos productos.

Los dos métodos pueden aplicarse en una misma empresa; costo por proceso a ciertas operaciones, y ordenes de trabajo a las demás.

Clase de costos :

En la operación de los sistemas para encontrar los costos de la manufactura , generalmente se reconocen tres clases de costo:

- 1.- Costo de Materiales
- 2.- Costo de Mano de Obra
- 3.- Todos los demás costos de manufactura

El costo de materiales ; es el costo de aquellos materiales que se incluyen en el producto final y que conviene identificarlos -- con ordenes de trabajo o procesos separados.

El costo de mano de obra : Es el costo de la mano de obra -- usada en trabajos separados o en proceso, y que se puede identificar a cada trabajo o proceso.

Los costos indirectos se deben aplicar a las ordenes de trabajo ó a los procesos de una manera sistemática y racional.

Distinción entre costos de distribución y envío y costos de manufactura.

Los costos de manufactura generalmente incluyen todos los -- costos de operación dentro de la fábrica o industria.

Los gastos relacionados con actividades fuera de la planta, como almacenaje, embarque y costo de envíos, son tratados como gastos de operación y usualmente se van directamente a Utilidades y pérdidas en lugar de irse al costo de los productos.

Costo Actual y Costo Predeterminado

El costo actual se obtiene de la suma del costo de material, mano de obra, otros costos y aplicándole los costos indirectos.

El costo predeterminado, es cuando se estiman los costos de los materiales, mano de obra, otros costos, así como también se estima el indirecto.

Costos Estandar

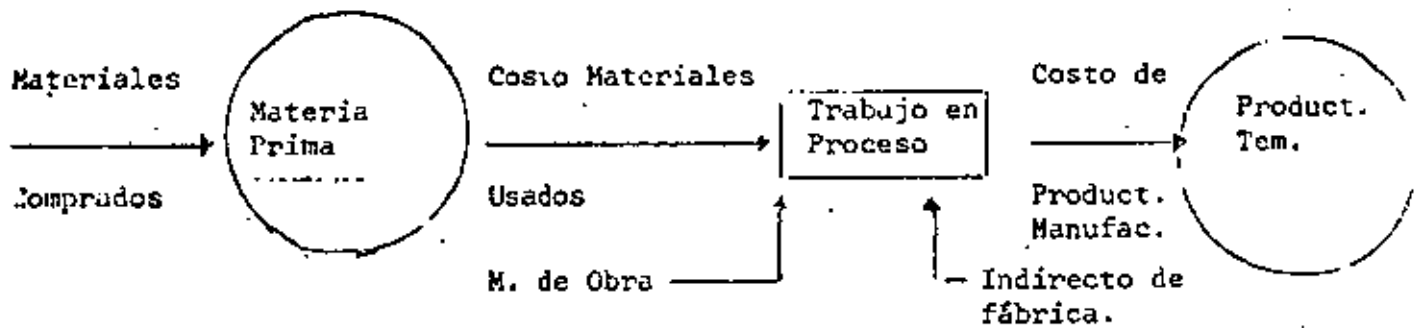
Cuando los costos se predeterminan basándose en cuidadosos análisis de ingeniería, se describen como costos estandares. En un sistema de costos basado en costos estandares, las variaciones a estos costos se revisan, y son una importante herramienta en el control de costos.

Los costos estandares se pueden usar tanto en costo por orden de trabajo, como por proceso.

Clases ó tipos de inventarios :

En una compañía de manufactura hay tres tipos de inventarios .

- 1).- Materiales ó materia prima
- 2).- Material en proceso
- 3).- Productos terminados.



En las compañías constructoras el sistema de contabilidad de costos más usado es el de ordenes de trabajo. Para cada obra que tengamos en una empresa, necesitamos llevar su costo por separado para compararlo con el avance o con la liquidación de la obra.

También en las constructoras, puede haber el deseo o la necesidad de llevar la contabilidad de costos por proceso o departamento para ciertas áreas o departamentos de la empresa. Los departamentos de maquinaria, de precios unitarios, de personal, etc. pueden necesitar llevar su costo por departamento.

Puede ser necesario y útil, saber cuanto nos cuesta hacer una reparación en nuestro taller mecánico; o saber cuanto nos cuesta preparar un curso, etc.

A continuación haremos un ejemplo, con la contabilidad de costos por proyecto.

TRANSACCIONES DE LA COMPAÑIA MANUFACTURERA

MODOC, S.A.

DE ABRIL 30 - JUNIO 30

1975

- A.- Saldos de anterior balance :
Caja , debe \$ 9,000.00 ; cuentas por cobrar debe \$ 6,000.00 ;
planta y maquinaria debe \$ 45,000.00 ; depreciación acumulada,
planta y maquinaria, haber \$ 9,200 ; cuentas por pagar, haber
\$3,000.00 ; capital , haber \$ 30,000; utilidades retenidas, ha-
ber \$ 17 800.
- B.- Comprado a crédito 20 000 unidades de material.
A a \$ 0.21 , \$ 4,200 , y 5,000 unidades de material
B a \$ 0.45 , \$ 2,250
- C-F.- El material A enviado a los diferentes proyectos fue :
(C) 4000 unidades al proyecto 37, (D) 4000 al proyecto 38 , -
(E) 6000 al proyecto 39, (F) 2100 al proyecto 40
- G-H.- El material B enviado a los diferentes proyectos fue :
(G) 2400 unidades al proyecto 38, (H) 1300 al proyecto 40
- I.- La lista de raya directa para el período fue \$ 2640
(Haber en cuentas por pagar)
- J-M.- El análisis de las tarjetas de tiempo de los trabajadores mues-
tra el costo de la labor directa dividido entre los proyectos -
como sigue :

(J) proyecto 37 \$940 ;(K) proyecto 36,\$880; (L) proyecto 35 \$700 ; (M) proyecto 40 \$ 320.

- N.- Debe haber en cuentas por pagar \$ 5700 para otros gastos como son : Calor , Luz y Fuerza \$ 1100 ; gastos de reparación \$900, Trabajo indirecto \$1700; Gastos de venta \$1350, Gastos generales de oficina \$ 700.
- O.- La cuenta se carga a los diferentes proyectos y debe haber un variante de cuenta en la cuota de trabajo predeterminada de - 150 % del costo del trabajo directo.
- P.- Proyecto 37 terminado, 10 unidades de producto x \$ proyecto - 36 terminado , 40 unidades de producto y
- R.- 7 unidades del producto x son vendidas a crédito a \$500 cada-uno \$3500
- S.- 20 unidades del producto y son vendidas a crédito a \$150 c/u, \$ 3000
- T.- El dinero recibido de cuentas por cobrar para el período fue \$ 7500
- U.- Desembolsos de caja en cuentas por pagar para el período fue \$ 13000
- V.- Depreciación estimada de planta y maquinaria es\$400
- W.- Todos los gastos de manufactura indirecta (calor, luz y fuerza;)gastos de reparación, trabajo indirecto; gastos de depreciación) se cierran en cuentas de variantes.
- X.- Las cuentas variantes se cierran en la de pérdidas y ganancias.
- Y.- Todas las entradas y gastos se cierran en pérdidas y ganancias.
- Z.- Pérdidas y ganancias se cierran en utilidades retenidas.

A N C O S	
000	13 000 U
500	

TRABAJO 38	
D	840 4 120 Q
G	1 080
K	880
O	1 320

PLANT. Y MAQ.	
A	45000

CTAS. XPAGAR	
U	13 000
3	000 A
6	450 B
2	840 I
5	700 N

V E N T A S	
Y	6500 3 500
	3 000

POR COBRAR	
000	7 500 T
500	
000	

TRABAJO 39	
E	1 250
L	700
O	1 050

DEPRE. ACUM.	
9	200 A
400	V

GASTOS DE VENTA	
N	1 300
1	300 Y

COSTO DE LA VENTAS	
R	2 235 4 200
S	2 060

TRABAJO 37	
040	3 190 P
40	
10	

TRABAJO 40	
F	441
H	585
N	320
O	480

M. DE O. DIRECTA	
I	2 840 940 J
	880 K
	700 L
	320 H

GASTOS GRALIS. DE OFICINA.	
N.	700 700 Y

VARIANCIAS	
W	1 100 4,20
V	500
W	1 700
W	600
X	160

MATERIAL A	
00 a \$0.21=\$4,200	4,000 a \$0.21=\$ 840 C
	4 000 a \$0.21= 840 D
	6 000 a \$0.21= 1,260 E
	2 100 a \$0.21= 441 F

LUZ Y FUERZA	
N	1 100 1,100 W

C A P I T A L	
	30,000

GASTOS DE REP.	
N	900 900 W

UTILIDADES RETENIDAS	
	17,200 A
	367 Z

MATERIAL B	
00 a \$0.45=\$2,250	2,400 a \$0.45 = \$1,080 G
	1,300 a 0.45 = 585 H

M. DE O. INDIRECTA	
N	1 700 1 700 W

PERDIDAS Y GANANCIAS	
Y	4 000 150 X
Y	1 300 3 500 Y
Y	1 700
Z	367

PRODUCTO X	
S 319 = \$3,190	7 a \$319 = \$2,233 R

GASTOS DE DEPRECIACION	
V	400 400 W

PRODUCTO Y	
\$103 = \$4,120	20 a \$103 = \$ 2,060 S

PRESUPUESTOS ANUALES Y GASTOS DE OPERACION

Uno de los aspectos más difíciles en una empresa constructora, es el de controlar los gastos fijos o gastos de operación. Este problema lo es también en las obras, por lo que trataremos de analizarlo tanto para las obras como a nivel corporativo.

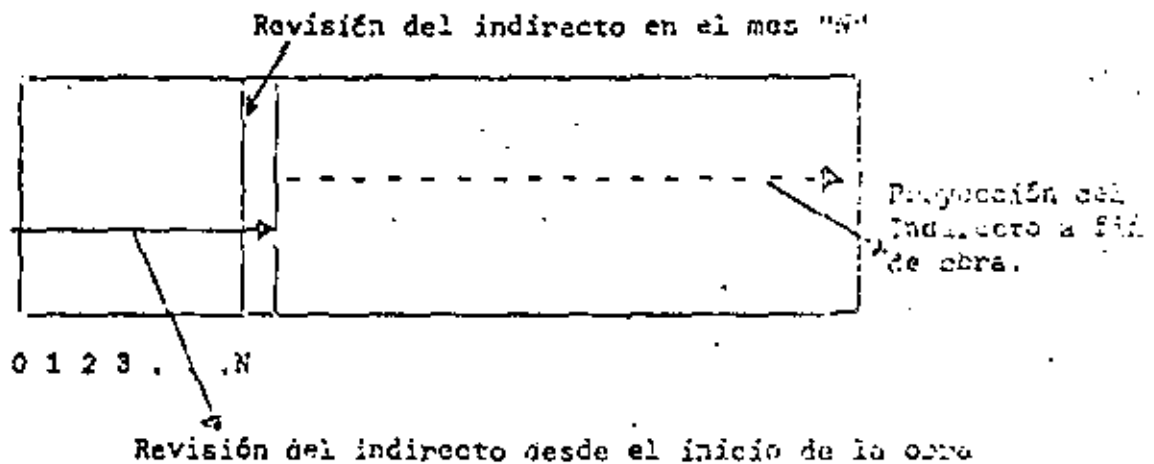
GASTOS DE OPERACION A NIVEL OBRA :

En una obra tan importante es planear la entrada o ingreso de nuestro personal técnico como planear su salida. Las obras por desgracia no son eternas, tienen un plazo muy definido, que en términos generales podemos decir que es corto.

Para una obra determinada, con una organización definida y estudiada debemos revisar mensualmente la organización de la obra, el costo indirecto de la misma así como la producción o avance realizados.

Algunas veces al revisar el indirecto de campo de las obras, en un mes determinado, nos reportan datos que nos indican que está bien, sin embargo si revisamos el indirecto de campo acumulado desde el inicio de la obra y lo analizamos con el volúmen de obra hecho desde el principio nos puede resultar que no está bien el gasto de operación.

Otras veces revisando el indirecto de campo desde el inicio de la obra nos reportan datos que indican que está bien , sin embargo - proyectando el indirecto hasta la terminación de obra, puede resultar que no esté bien.



Hay que considerar y tomar en cuenta, que el personal de una empresa es uno de los recursos más valiosos . Se debe planear con tiempo la salida de nuestro personal de una obra así como su reubicación.

Uno de los problemas más comunes, cuando se indica a alguna obra que tiene que hacer ajustes en su personal, es que únicamente recorta veedores, tomadores de tiempo, checadores, auxiliares de alacén y otros de similar categoría pero no analizan la posibilidad de recontrar al personal técnico . La respuesta es, no puedo desplazar a ninguno (la realidad es : uno es mi compadre, el otro es mi amigo, el otro trabaja muy bien, el otro lo necesito para la liquidación etc.)

Quando en una obra no se hacen los ajustes necesarios de personal por las causas arriba mencionadas, no se dan cuenta que perjudican a la empresa, a la obra y a ellos mismos por los resultados negativos que se obtienen

ANALICEMOS EL EJEMPLO DE UNA OBRA:

Consideremos una obra de edificación, en su cuarto mes de duración. Es una obra para el Infonavit, son 500 casas, el contrato es por 50 millones y el programa es de 9 meses. El Infonavit paga 24 de indirectos y utilidad, en el cual se incluye un 4 % de oficinas de campo. (este porcentaje es sobre costo directo).

En los primeros 4 meses se han tenido los siguientes avances y gastos de oficina de campo.

(Cantidad en miles)

MESES	1	2	3	4
AVANCES (PARCIAL)	2,000	4,000	5,000	7,000
(ACUM.)	2,000	6,000	11,000	18,000
GASTOS DE CAMPO				
(PARCIAL)	100	250	300	350
(ACUM.)	100	350	650	950

Tenemos lo siguiente:

En el cuarto mes hubo 7 millones de avance con 300,000 pesos de gastos de oficina de campo.

$$\frac{7'000,000}{1'24} = \text{Avance en costo directo}$$
$$= \text{...5'650,000}$$

Si consideramos el 4 % de este avance es 226,000 el cual es menor que los 300,000 gastados en el mes. Por lo que notamos que se gastaron 74,000.00 de más en el renglón de indirectos de campo (o sea un 1.3 % más , que va en contra de la utilidad).

De lo ejecutado a la fecha :

Tenemos un avance de obra de 18 millones, este avance a costo directo es de 14'516,000 el 4 % de este costo directo es de 580,640 el cual es menos que los 950,000 gastados a la fecha. (nos pasamos del presupuesto en 370,000 lo cual representa un 2.5 % del costo directo, y este va en contra de las utilidades).

Para la proyección final de la obra.- Considerando algunos posibles ajustes tendríamos .

PESES	4	5	6	7	8	9
AVANCES (PARCIAL)	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	4,000
(ACUM.)	10,000	25,000	32,000	39,000	46,000	50,000
COSTOS (PARCIAL DE CAMPO (ACUM.))	300	250	250	250	250	200

En esta proyección tenemos que para los 50 millones de avance o sea 40,320 de costo directo, el 4 % de indirecto de campo es 1'612,000.00 para los 2'150,000 que gastamos, tenemos una diferencia de 538.000, que del total de costo directo, representa aproximadamente el 1.3 %, mismo que repercute en disminución de la utilidad.

GASTOS DE OPERACION DE LA EMPRESA:

Una empresa debe conocer bien sus recursos, para poder valuar su capacidad de trabajo.

Una empresa debe analizar las areas del mercado de la construcción que mas se adapten a su capacidad y recursos .

Una vez analizado las areas de mercado, los recursos disponibles - (técnico, humano y económico) y la estructura de la empresa o sea su organización, podemos calcular los volúmenes de obra mínimo y máximo que podamos hacer en un año.

Hay que recordar, que las oficinas centrales de las constructoras -- se mantienen de las obras. Es común cargarles a las obra un porcentaje por concepto de oficina central (varía entre un 3 % a un 6 %).

Es conveniente mencionar, que para poder conservar al personal clave en una empresa, es necesario crear reservas para personal inactivo.

Hay que considerar que las vacaciones ; Seguro Social, Infonavit y las prestaciones que se den al personal, son gastos de operación.

Para considerar y analizar nuestro porcentaje de operación de oficina central, deberíamos tomar seis años en lugar de un año, para considerar el ciclo completo que estamos acostumbrados a vivir.

NECESIDAD DEL FLUJO DE CAJA O "CASH FLOW"

La necesidad de saber cuanto dinero se va a gastar y con cuanto dinero disponemos, es un problema tanto de obra como de empresa. Podemos decir que el problema de empresa, es la suma de todas las obras más los gastos de operación de la empresa.

FLUJO DE CAJA DE UNA OBRA:

Para poder obtener el flujo de caja , de una obra, es necesario partir de una planeación de la obra.

Es necesario conocer que monto de obra se va a realizar y en que tiempo es necesario saber como nos va a pagar el cliente y con que periodicidad.

En resumen; para poder tener un flujo de una obra, necesitamos hacer antes:

- a).- Programa de avance de obra
- b).- Programa de costo de obra (de acuerdo con el avance)
- c).- Programa ó calendario de estimaciones (de acuerdo al avance)
- d).- Programa ó calendario de pagos (de acuerdo a los anticipos y estimaciones.)

El calendario de pagos debemos hacerlo de tal manera, que consideraremos la cantidad líquida de dinero que nos entreguen . Es decir hay que descontar del monto de los recibos las cantidades por concepto de impuesto, fondos de garantía, amortizaciones de anticipo y cualquier otra cantidad que existiera.

El flujo de caja, en cuanto que es el resultado de una serie de programas, al igual que estos se recomienda revisarlos periódicamente. (mensualmente , quincenalmente , etc.).

El flujo de caja que no se actualice, será un flujo inoperante ó obsoleto.

- 30 -

amos considerando los flujos de caja sobre el costo de obra o ingreso, en lugar de sobre las salidas de dinero, por constituir el costo de una base objetiva, considerando el punto anterior, los flujos de caja estarán siempre un poco conservadores.

FLUJO DE CAJA DE UNA COMPAÑIA:

Como se mencionó anteriormente, el flujo de la compañía depende en su mayor parte, del flujo de las obras, al cual se le agrega los gastos de operación de la empresa. De aquí la importancia de obtener flujos de las obras consistentes y lo más reales posibles.

En resumen para poder obtener el flujo de caja de una compañía se necesita :

- a).- Los flujos de caja de cada obra
- b).- El flujo o los gastos de operación de la oficina central

Al igual que los flujos de obra, es necesario revisar periódicamente el flujo de caja de la compañía, para ver el nivel de efectivo que sobra o falta para el desarrollo de la empresa.

Como una medida preventiva de una constructora, la compañía debe tratar de tener el financiamiento resuelto de cada obra, para evitar una crisis en la empresa por culpa de una obra.

LA NECESIDAD DE DINERO:

Si después de revisar nuestro flujo de caja de la compañía, vemos que vamos a necesitar dinero, tendremos que avocarnos al problema de conseguir el dinero necesario.

Lo primero que tenemos que analizar, es si nuestra necesidad de dinero es en un período corto de tiempo (menos de un año) o es en un período largo de tiempo. (más de un año).

De lo anterior debemos considerar si nuestra necesidad la resolvemos con préstamo o crédito a corto plazo o si necesitamos aumento de capital o un préstamo a largo plazo.

1) Necesidades a corto plazo:

Debemos prever con tiempo, nuestras necesidades, a corto plazo para darnos tiempo a la obtención de créditos o préstamos.

Dentro del sistema bancario actual, podemos obtener dinero para hacer nuestras obras de la siguiente manera (no son limitativas, son las más comunes)

a) Fideicomisando el contrato de obra:

De esta manera podemos obtener un anticipo, así como el pago inmediato de nuestras estimaciones de obra. (este pago, en un porcentaje del valor aprobado en la estimación).

Para poder fideicomisar un contrato necesitamos que exista un contrato con partida oficial aprobada (si es obra de Gobierno) y que tanto el cliente de la obra como la Institución Bancaria estén de acuerdo en que se cedan los derechos del contrato.

b) Teniendo una línea de crédito con una institución bancaria, las estimaciones certificadas o aprobadas por el cliente, pueden ser garantía para que nos presten dinero.

c).- Dando garantías adicionales de la compañía (avales personales) podemos obtener dinero para nuestras obras. 34

De lo anterior , vemos la necesidad de tener todas nuestras obras, -
con contratos, y estimándolas con la mayor periodicidad posible.

Tenemos que considerar en nuestros costos indirectos , el costo --
del dinero prestado. Este es un costo que normalmente no se control
a.

2) NECESIDADES A LARGO PLAZO :

35

Si el dinero que necesitamos, no lo podemos devolver en un plazo menor de un año, lo que estamos necesitando es un préstamo a largo plazo o un aumento de capital.

En nuestro sistema bancario, y para la Industria de la Construcción podemos decir que no hay préstamos a largo plazo para las constructoras.

Para obras que duran 2,3 ó más años existen préstamos o financiamientos para la obra determinada (no para la compañía). En estos financiamientos, el que otorga el préstamo vigila durante toda la obra, los avances, los costos, las estimaciones y las obras, asimismo vigila que el dinero que se da para la obra determinada, sea aplicado a dicha obra.

Aumento de Capital :

Para aumentar nuestro capital (capital de trabajo) de la empresa lo podemos hacer, através de acciones y de obligaciones.

Recordemos la diferencia entre acción y obligación :

Acción : Tiene la propiedad de parte de la empresa tiene derecho a reclamar la diferencia de los activos con los pasivos. Tiene derecho a voto, y sus utilidades o dividendos dependerán de los resultados de la empresa.

Obligación ; Se puede decir que es un préstamo a un periodo determinado de años no tiene voto dentro de la empresa y cada año recibe un interés fijo por su dinero, sin importar las utilidades que genere la empresa.

Debemos recordar que uno de los principales problemas en la Industria de la Construcción es la falta de una planeación financiera.

Debemos conocer nuestro recurso económico y financiero para no meternos en volúmenes de obra que no podamos cumplir. El capital de trabajo lo podemos definir como la suma del capital social más la línea de crédito o crédito que tengamos para la compañía.

Se recomienda que el volumen adecuado de una empresa no exceda de 4 a 6 veces el capital de trabajo de la misma.

Tomando en cuenta la recomendación anterior una empresa que cuenta con 5 millones de Capital Social y no tiene líneas de crédito tendrá un capital de trabajo de 5 millones y por lo tanto se le recomienda hacer de 20 a 30 Millones de pesos al año . Otra empresa con 5 millones de capital y 75 millones de líneas de crédito, tendrá 80 millones de capital de trabajo y se le Recomendará hacer de 320 a 400 Millones de pesos.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS.

El análisis de los estados financieros, es un estudio de las relaciones que existen entre los diversos elementos financieros de un negocio, manifestados por un conjunto de estados contables pertenecientes a un mismo ejercicio, y de las tendencias de esos elementos, mostradas en una serie de estados financieros correspondientes a varios períodos sucesivos.

Un número considerable de personas está interesado en el empleo de los estados financieros.

- a) Los administradores, quienes necesitan información adecuada, para guiar los destinos del negocio.
- b) Los banqueros, quienes necesitan contar con suficientes elementos de juicio, con objeto de estudiar a fondo las solicitudes de crédito.
- c) Los inversionistas, quienes fundamentalmente desean obtener información, que les muestre si las empresas en las que tienen la intención de invertir, han obtenido y probablemente continuarán obteniendo ganancias suficientes, que les garanticen el principal y los beneficios de los valores emitidos por tales empresas.

La disciplina del análisis de los estados financieros, se limita a simplificar las cifras, para hacer patente su significado y el de sus relaciones. Mediante su empleo en conexión con otra información, hace posible el mejoramiento de las predicciones, y norma la política administrativa sobre bases técnicas y con conocimiento de causa. Los métodos de análisis, como instrumento de trabajo, exigen inteligente uso de la interpretación de los resultados que se obtengan mediante su aplicación.

MÉTODOS DE ANÁLISIS

Las funciones mecánicas o propósitos primarios de los métodos de análisis de los estados financieros, son:

- 1.- La simplificación de las cifras y de sus relaciones.
- 2.- Hacer factible las comparaciones.

La simplificación, cambia la forma de expresión de las cifras y de sus relaciones, pero no su valor.

Dos son las clases de comparaciones:

- a) Comparaciones verticales, que son las que se hacen entre el conjunto de estados financieros pertenecientes a un mismo período.
- b) Comparaciones horizontales, que son las que se hacen entre los estados financieros pertenecientes a varios períodos.

METODO DE RAZONES SIMPLES

Al practicar el examen preliminar, cada analizador utiliza las razones que son de su preferencia, limitando su número:

- 1.- A las exigencias de las necesidades prácticas.
- 2.- A la clase de dependencia existente entre los elementos de la razón.
- 3.- A lo lógico de la relación.

De las razones más conocidas, por su utilidad, a continuación se listan ocho de ellas; sin embargo, no significa que sean las únicas que pueden emplearse en la práctica.

- 1.- Activo de inmediata realización a Pasivo circulante.
- 2.- Activo Circulante a Pasivo Circulante.
- 3.- Capital contable a Pasivo total.
- 4.- Capital contable a Activo fijo.
- 5.- Ventas netas a saldos a cargo de clientes.
- 6.- Ventas netas a Inventarios.
- 7.- Ventas netas a Activo fijo.
- 8.- Ventas netas a Capital contable.

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

ORIGEN DE RECURSOS

a) Los recursos provienen de cuatro fuentes:

- 1.- De la utilidad neta.
- 2.- Por disminuciones de activo.
- 3.- Por aumentos de capital.
- 4.- Por aumentos de pasivo.

Las tres primeras fuentes proporcionan recursos propios y la cuarta son recursos obtenidos de personas ajenas a la empresa.

APLICACION DE RECURSOS

Los recursos que se obtienen de las fuentes anteriores pueden ser aplicados en los siguientes renglones:

- 1.- A absorber la pérdida neta.
- 2.- A un aumento de activo.
- 3.- A una disminución de capital.
- 4.- A una disminución de pasivo.

EDIFICADORA DEL NORTE, S. A.

Análisis de los Estados financieros al 31 de Diciembre de 1973, por medio de RAZONES.

1.- Activo Circulante a Pasivo Circulante.

Esta razón es el índice de solvencia de empresa, o sea la liquidez que se tiene.

$$\frac{60'022}{44'420} = 1.35$$

Significa que se dispone de \$ 1.35 de Activo Circulante, para hacer el pago de cada \$ 1.00 de Pasivo Circulante. Lo satisfactorio sería la proporción de 2 a 1.

2.- Capital Contable a Pasivo Total.

$$\frac{18'174}{57'192} = 3.18$$

Significa que por cada \$ 1.00 de los accionistas, los acreedores tienen invertido \$ 3.18, por lo que existe un desequilibrio y la situación financiera de la empresa no es satisfactoria, ya que se encuentra controlada por los acreedores. La medida básica de comparación, para esta razón, es de uno a uno, y se funda en el razonamiento práctico de los hombres de negocios, consistente en que equitativamente el riesgo tomado por los acreedores, no debe ser superior al riesgo tomado por los propietarios.

3.- Capital Contable a Activo Fijo.

Se utiliza como índice del probable exceso de inversión en Activo Fijo, cuya presencia repercute en la disminución de las utilidades de la empresa, por la depreciación, reparación, conservación, desperdicio del capital invertido y demás gastos originados por tal excedente.

$$\frac{18'174}{17'067} = 106$$

Se infiere que los recursos provenientes de Capital Contable, fueron suficientes para la adquisición de la totalidad del activo fijo y hubo un excedente que se invirtió en Activo Circulante, lo que acusa una situación financiera favorable.

4.- Ingresos totales a Activo fijo.

Se utiliza para determinar el exceso de inversión de activo fijo o la insuficiencia de ventas.

$$\frac{93'768}{17'067} = 5.25$$

1. 1950-1951

2. 1952-1953

3. 1954-1955

4. 1956-1957

$$\frac{1000}{1000} = 100$$

5. 1958-1959

6. 1960-1961

$$\frac{2100}{1000} = 210$$

7. 1962-1963

8. 1964-1965

$$\frac{100}{100} = 100$$

9. 1966-1967

10. 1968-1969

Significa que por cada \$ 1.00 invertido en dicho activo, la empresa ha producido \$ 5.85.

5.- Ingresos Totales a Capital Contable.

Esta razón es una medida adecuada de la eficiencia de la administración en el manejo del capital propio.

$$\frac{99'768}{18'174} = 5.49$$

Significa que por cada \$ 1.00 de Capital contable se obtuvieron \$ 5.49, situación que es óptima.

6.- Utilidad neta a Capital Social.

Se utiliza para conocer los rendimientos del capital de la empresa.

$$\frac{7'702}{10'600} = .77$$

Significa que se generaron utilidades de \$ 0.77 por cada \$ 1.00 del capital Social.

INDEPENDIA DEL P. R. S.A.
BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1973.

A C T I V O				P A S I V O	
<u>C U R R E N T E</u>				<u>C I R C U L A N T E</u>	
CAJAS	1'030,829.16			DOCUMENTOS Y CUENTAS POR PAGAR	
RECEIBOS Y CONTRATISTAS	378,774.64			DOCUMENTOS	30'231,456.61
RECEIBOS	4'615,281.96			EN MONEDA NACIONAL	29'613,726.65
RECEIBOS EN ADMINISTRACION	5'053,026.61			EN DOLARES	<u>617,529.91</u>
RECEIBOS POR PAGAR	17'911,097.19			CUENTAS	11'857,611.92
				IMPUESTOS POR PAGAR	2'110,459.20
RECEIBOS DISCONTADOS	<u>1'200,000.00</u>	511,097.19		CUENTAS SEGURIDAD SOCIAL	
RECEIBOS EN CANTITA	6'915,262.12		60'022,063.60	OTROS	<u>1'632,332.95</u>
RECEIBOS DE TRABAJO	19'913,469.15			<u>F I J O</u>	
RECEIBOS DE TRABAJO	2'110,034.31			CREDITOS A LARGO PLAZO	
RECEIBOS DE TRABAJO	625,960.48			EN MONEDA NACIONAL	12'211,201.82
RECEIBOS DE TRABAJO	<u>103,288.82</u>	22'973,058.84		EN DOLARES	<u>60,757.21</u>
					12'271,959.05
RECEIBOS ACUMULADA	5'925,639.11		17'067,219.71	<u>D I F E R I D O</u>	
				ANTICIPOS SOBRE CONTRATOS	1'837,659.63
				<u>C A P I T A L</u>	
FIANZAS POR DEVENGAR	12,277.24			10'000,000.00	
FIANZAS POR ANTICIPADO	54,209.92				
FIANZAS POR ANTICIPADO	<u>45,153.00</u>		112,794.36	RESERVA LEGAL	471,243.15
				<u>S U P E R A V I T</u>	
				RESULTADOS DEL EJERCICIO DEL 1º DE	7'282,515.10
				ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1973.	10'173,778.25
SUMA EL ACTIVO		\$ 77'203,077.67		SUMA PASIVO Y CAPITAL	\$ 77'203,077.67

GARANTIA DE DEUDA
GARANTIA DE DOCUMENTOS
GARANTIA DE DOCUMENTOS

\$ 507,143.37
\$ 305,000.00
\$ 872,143.37

EDIFICADORA DEL MONTE, S.A.,

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS POR EL PERIODO DEL
1° DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE
DE 1973.

<u>INGRESOS</u>			
INGRESOS POR OBRA		\$99'768,691.50	
COSTO DE OBRA		<u>84'845,031.19</u>	
UTILIDAD BRUTA			\$14'923,660.31
<u>GASTOS DE OPERACION</u>			
GASTOS DE ADMINISTRACION	\$ 2'417,518.53		
GASTOS DE PROMOCION	<u>114,921.79</u>	2'532,440.32	
<u>GASTOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS</u>			
GASTOS	1'833,550.25		
PRODUCTOS	<u>31,872.78</u>	1'801,677.47	4'334,117.79
UTILIDAD DE OPERACION			<u>10'539,192.52</u>
<u>TEOS GASTOS Y PRODUCTOS</u>			
GASTOS		133,032.30	
PRODUCTOS		<u>678,202.26</u>	545,169.86
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO			<u>11'134,662.38</u>
I.S.R. EMPRESAS LIQUIDADO EN EL EJERCICIO			
DEL 1° DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1973			
			<u>2'521,693.16</u>
			8'612,969.22
PARTICIPACION DE UTILIDADES A LOS TRABAJADORES			
POR EL PERIODO DEL 1° DE ENERO AL 31 DE DICIEM			
BRE DE 1973.			
			<u>1'110,433.13</u>
			<u>\$ 7'702,535.10</u>
			UTILIDAD NETA:



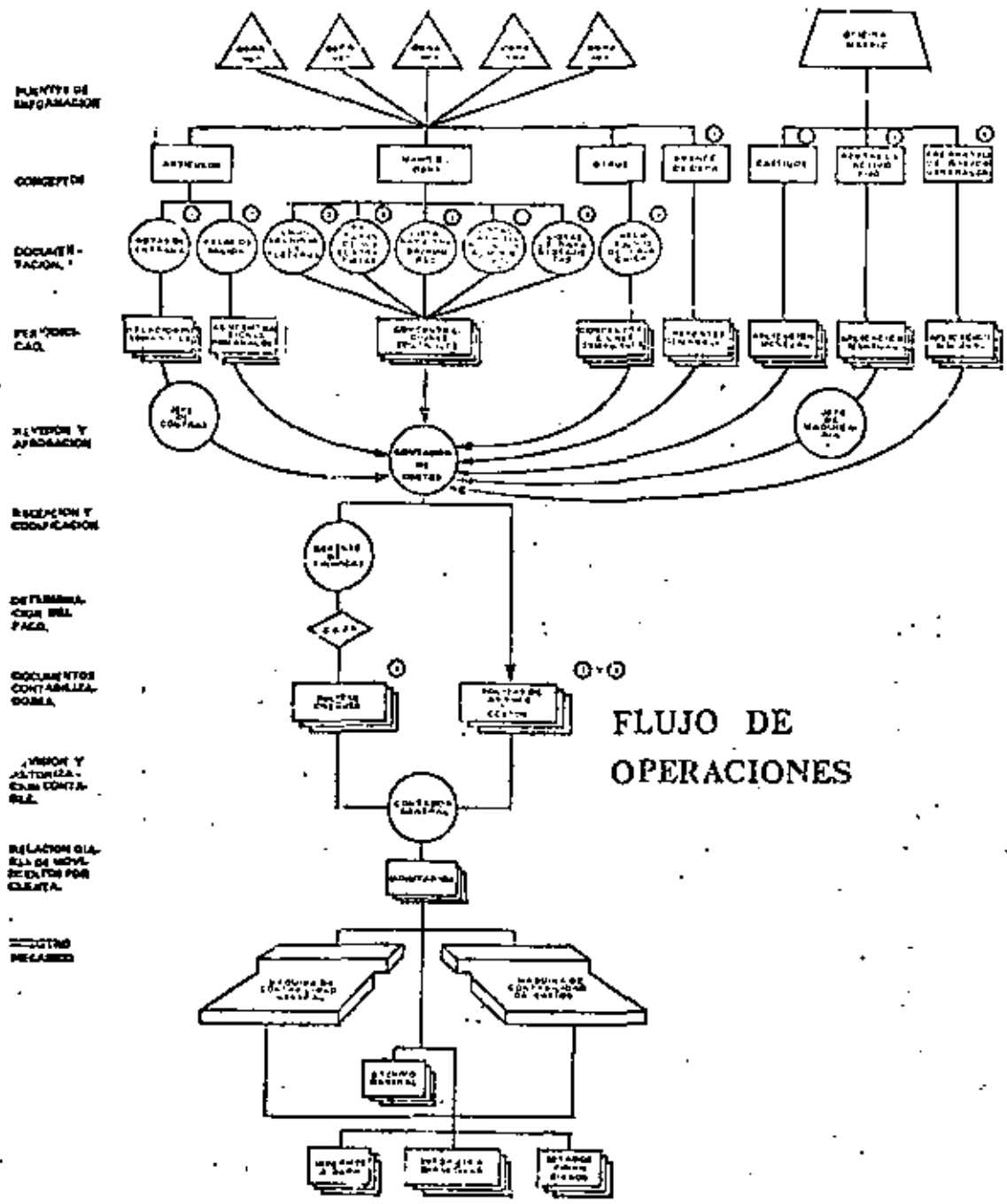
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ELEMENTOS DE CONTABILIDAD II

C.P. DANIEL JIMENEZ ZUBILLAGA

Marzo, 1982



FLUJO DE OPERACIONES

(2)

Como se puede ver, partimos de las fuentes de información que son las obras, analizamos cada uno de los conceptos del costo, la documentación que se debe producir, su periodicidad, las autorizaciones correspondientes y el registro contable.

Una vez hecho el registro contable y algunos casos simultáneamente, se debe estudiar la determinación del pago.

Automáticamente y con la misma fuente de datos se registra la contabilidad general y la de costos para que de ahí se produzcan los Estados Financieros y otros informes.

SISTEMA ADMINISTRATIVO

Con base en la gráfica anterior, se explica el Sistema Administrativo.

LA MANO DE OBRA:

Los superintendentes deben compartir su responsabilidad con sus ingenieros ayudantes, asignándoles a cada uno el control de uno o dos conceptos de la obra.

LISTA DE RAYA

Nombres	Percepción Total	Descuentos	Neto
Despalme:			
Lázaro Hernández	\$ 500.00	\$ 20.00	\$ 480.00
Juan Pérez	„ 800.00	„ 40.00	„ 760.00
Luis Mata	„ 700.00	„ 35.00	„ 665.00
Total Despalme	\$ 2,000.00	\$ 95.00	\$ 1,905.00
Excavación:			
José Méndez	\$ 600.00	\$ 40.00	\$ 560.00
Carlos Durán	„ 400.00	„ 20.00	„ 380.00
Total Excavación	\$ 1,000.00	\$ 60.00	\$ 940.00

⑤

LIQUIDACION A SUB-CONTRATISTAS

Nº DE LA OBRA _____ FECHA _____
 DEL SUB-CONTRATISTA _____
 PERIODO DEL _____ AL _____ DI 19 _____

CONCEPTO	Cantidad	Unidad	Cantidad	IMPORTE
TOTAL				

VALOR _____
 AUTORIZO _____ HECHO POR _____

SUB-CONTRATISTAS Y FLETES

En este aspecto, en la obra semanalmente se formulará una liquidación que será clasificada y autorizada por el ingeniero responsable del proceso de la obra y por el Superintendente.

Todos estos documentos deberán ser enviados, semanalmente, al Departamento de Contabilidad, para su aplicación contable a los costos.

Las remisiones de los proveedores y las estimaciones de subcontratistas también se deben enviar, semanalmente, independientemente de la fecha de su pago.

OTROS COSTOS O GASTOS

Existe otro tipo de gastos como: reembolso de caja chica, gastos oficina matriz que debe absorber la obra, rentas de maquinaria,

⑥

financiamientos, castigos, etc., que, ya sea que la contabilidad se lleve en las obras o en oficina matriz, antes de su aplicación al costo de la obra, deben ser autorizados por el Superintendente.

SISTEMA CONTABLE

Como antes se indicó, las operaciones se pueden llevar a cabo en oficina matriz, en la obra o combinadas; tratando de simplificar, sólo mencionaremos las que creemos son más importantes para este ejemplo; basándonos en el presupuesto de costo y el presupuesto de venta, hemos formulado el siguiente:

CATALOGO DE CUENTAS GENERALES

- 01 Almacén.
- 02 Inversiones amortizables.

DE COSTOS

- 03 Gastos Generales.
- 04 Despalmes.
- 05 Excavación.
- 06 Sobrecarreos.
- 07 Formación de terraplenes.
- 08 Mampostería.
- 09 Acero de refuerzo.
- 10 Costo de maquinaria (Transitoria).

DE INGRESOS

- 64 Despalmes.
- 65 Excavación.
- 66 Sobrecarreo.
- 67 Formación de terraplenes.
- 68 Mampostería.
- 69 Acero de Refuerzo.

801.-COSTO DE OBRA

HOJA No. 1OBRA: LOS NARANJOS CTA. COSTOS 04-DESPALMEPAGINA No. A

Fecha	REFERENCIA	CONCEPTO	A Obras de mano	B Materiales	C Maquinaria	D Sub-contratos	VARIOS		SALDO
							clav	IMPORTE	
ENE-2	PD-1	Salidas de almacén		2,230.00					
ENE-3	PD-8	Compras del día		7,490.00					
ENE-3	PD-9	Raya semana 1	4,000.00						15,720.00
ENE-3	PD-10	Salidas de almacén		600.00					
ENE-10	PD-25	Raya semana 2	4,800.00						
ENE-17	PD-40	Raya semana 4	6,200.00						
ENE-15	PD-46	Salidas de Almacén		4,200.00					
ENE-31	PD-10	Costo de Maquinaria			17,756.00				
ENE-31	PD-10	Estimación Sub-contratos				5,000.00			23,332.00
		Costo en el mes:	15,000.00	16,570.00	17,756.00	5,000.00			54,326.00
		Costo Acumulado:							

601.-COSTO DE OBRA-COSTO DE MAQUINARIA

HOJA No. 1MAQUINA: TRACTOR D-7 SERIE O MOTOR T-2842 No. ECO. 24.09 PAGINA No. A

Fecha	Referencia	CONCEPTO	Operación	Consumo	Mantenimiento	Depreciación	VARIOS		SALDO
							clav	Importe	
ENE-2	PD-1	Salidas de Almacén		195.00	286.00				481.00
ENE-3	PD-8	Compras del día			3,850.00				
ENE-3	PD-9	Raya semana 1	800.00						
ENE-3	PD-10	Salidas de Almacén		400.00	750.00				
ENE-3	PD-11	Bomba de Inyección			2,000.00				8,281.00
ENE-10	PD-25	Raya Semana 2	850.00						
ENE-17	PD-40	Raya Semana 3	785.00						
ENE-15	PD-46	Salidas de Almacén		90.00	460.00				
ENE-31	PD-10	Depreciación el mes				7,000.00			17,756.00
		Costo en el mes:	2,435.00	975.00	7,346.00	7,000.00			17,756.00
		Costo Acumulado:							

Este catálogo puede ser más amplio dependiendo del tipo de una de las obras, pero siempre se deben establecer las tres primeras cuentas que son de uso general en todas las obras.

Es necesario hacer notar, que se trate de hacer grupos o pares por conceptos similares para evitar el uso en un número limitado de cuentas; cuando sea necesario, podrán usar todas las que quieran, ya que considerando el avance lógico del proceso de obra, se irán usando nuevas cuentas y dejando de usar aquellas que ya no sean necesarias.

CUENTAS DE: 01 ALMACEN

Estas sub-cuentas deben ser establecidas en la obra, según sus necesidades; para este ejemplo hemos indicado las siguientes:

- 0101 Cemento y agregados.
- 0102 Varilla.
- 0103 Refacciones.
- etc...

CUENTAS DE INVERSION AMORTIZABLES:

Estas son sub-cuentas de control de algunas partidas que no se aplican total e inmediatamente a un proceso de la construcción sino que deben derramarse a lo largo de todo un proceso durante la duración de la obra:

- 0201 Cimbra.
- 0202 Herramientas manuales.
- 0203 Costo de concurso y proyectos.
- 0204 Instalaciones Provisionales.
- etc...

La aplicación de estos costos se harán de acuerdo a las políticas generales de la empresa y las especiales, para cada obra; la cimbra, por ejemplo se podría aplicar en función del número de usos, en función al tiempo de utilización, etc.

Las instalaciones provisionales, en función de la duración de la obra, se aplican de manera proporcional al avance de obra, etc.

SUB-CUENTAS DE: 03 GASTOS GENERALES

Pasando al análisis de estas cuentas, vemos las siguientes haciendo la recomendación de que se adopte un catálogo general para todas las obras.

- 0301 Sueldos.
- 0302 Seguro Social Patronal.
- 0303 1% para la Educación.
- 0304 Impuesto sobre la Renta.
- 0305 Impuestos IVA.
- 0306 Gastos de Viaje y Representación.
- 0307 Conservación de mobiliario.
- 0308 Depreciación de mobiliario.
- 0309 Correos, telégrafos, teléfonos.
- 0310 Fotostáticas, Heliográficas y Fotografías.
- 0311 Papelería y Artículos de Oficina.
- 0312 Vigilancia.
- 0313 Primas por Seguros de Daños.
- 0314 Honorarios.
- 0315 Suscripciones y cuotas.
- 0316 Donativos.
- 0317 Amortización del costo de proyectos y concursos.
- 0318 Multas y recargos.
- 0319 ~~Gastos~~ Gastos de Oficina Matriz.
- 0320 Varios.

En el ejemplo de Sueldos (0301), en la que se aplicará el del Superintendente, del almacenista, del jefe de Personal y de todos los que no sean perfectamente identificables con un proceso de la obra, también se han anotado los impuestos que afectan directamente a la obra, tales como el Impuesto Sobre la Renta, 1% Patronal, etc.

Una cuenta más en la que servirá para consignar en ella la parte proporcional que, de los gastos generales de la oficina matriz, absorberá la obra.

CLASIFICACION

Como se ha podido ver, las cuentas se han ido mostrando asignando a cada una de ellas un par de dígitos y, en las subcuentas nos

(12)

OBRA POR EJECUTAR 35,300 m³

AVANCE DE OBRA 04-DESPALME

PRECIO DE VENTA UNITARIO S 2.29

FECHA	AVANCES				ESTIMACIONES				SALDO	
	VOLUMENES		IMPORTES		VOLUMENES		IMPORTES		Volumen	Importe
	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.		
ENERO 5	7250	7250	16,602.50	16,602.50					7250	16,602.50
ENERO 12	840	15650	19,236.50	35,839.00					15650	35,839.00
ENERO 19	7900	23550	18,091.50	53,929.50					23550	53,929.50
ENERO 22					22000	22000	50,380.00	50,380.00	1550	3,549.50
ENERO 26	7890	31440	18,268.10	71,997.60					9,440	21,617.60

OBRA LOS MARANJOS ASPECTO ECONOMICO AL MES DE ENERO - 90

Conceptos del Contrato	Total por Ejecutar	Obra ejecutada en el mes	Obra Total ejecutada	Obra por ejecutar	Obra Estimada	Obra Ejecutada no estimada	Costo por el Mes	Costo Acumulado	Utilidad
<u>04-DESPALME</u>	80,237.00	71,997.60	71,997.60	8,839.40	50,380.00	21,617.60	54,326.00	54,326.00	17,671.60
<u>05-EXCAVACION</u>	2,655,000.00	380,000.00	380,000.00	2,275,000.00	280,000.00	100,000.00	336,000.00	336,000.00	44,000.00
<u>06-SOBRECARREOS</u>	91,000.00	19,000.00	19,000.00	75,200.00	30,000.00	(11,000.00)	14,000.00	14,000.00	5,000.00
<u>07-FORMACION DE TIERRAS</u>	1,771,200.00	45,000.00	45,000.00	1,726,200.00	11,000.00	5,000.00	14,000.00	14,000.00	1,000.00
<u>08-MAMPOSTERIA</u>	2,161,500.00			2,161,500.00					
<u>09-ACERO DE REFUERZO</u>	1,814,270.00			1,814,270.00					
<u>03-GASTOS GENERALES:</u>							41,300.00	41,300.00	(4,300.00)
TOTALES	8,572,007.00	516,997.60	516,997.60	8,055,009.40	400,380.00	115,617.60	439,126.00	439,126.00	26,571.60

CONTROL PRESUPUESTAL

AL MES DE _____

CONCEPTOS DEL CONTRATO	AVANCE DE OBRA			COSTO TOTAL			UTILIDAD		
	Presupuesto	Real	Desviación	Presupuesto	Real	Desviación	Presupuesto	Real	Desviación
4.- DESPALME	68,000.00	71,997.60	3,997.60	51,000.00	54,326.00	(3,326.00)	17,000.00	17,671.60	671.60
- EXCAVACION	400,000.00	380,000.00	(20,000.00)	320,000.00	336,000.00	(16,000.00)	80,000.00	44,000.00	(36,000.00)
- SOBRECARGOS	20,000.00	19,000.00	(1,000.00)	16,000.00	14,000.00	2,000.00	4,000.00	5,000.00	1,000.00
- FORMACION DE TERRAPLEN	60,000.00	45,000.00	(15,000.00)	45,000.00	44,000.00	1,000.00	15,000.00	1,000.00	(14,000.00)
- MAMPOSTERIA									
- ACEÑO DE REFERIO									
SUB-TOTAL: \$	548,000.00	515,997.60	(32,002.40)	432,000.00	445,326.00	(13,326.00)	116,000.00	67,571.60	(48,328.40)
COSTOS GENERALES:				40,000.00	41,300.00	(1,300.00)	(40,000.00)	(41,300.00)	(1,300.00)
TOTAL: \$	548,000.00	515,997.60	(32,002.40)	472,000.00	489,626.00	(17,626.00)	76,000.00	26,271.60	(49,628.40)



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

TALLER DE CASOS PRACTICOS

INTRODUCCION

C.P. DANIEL JIMENEZ ZUBILLAGA

Marzo, 1982

C A P I T U L O II.

METODOS DE ANALISIS.

Usaremos para el análisis de Estados Financieros el Método de Razones y el Método de Comparaciones Sucesivas.

METODO DE RAZONES.

El objetivo principal de este método, es establecer la relación que existe entre las partidas y grupos de partidas entre sí, y no como valores absolutos de tales elementos.

Es útil para mostrar probabilidad y señalar puntos débiles, más no sirve de base para formar juicios ni poner de manifiesto hechos ciertos.

Enfocaremos el análisis a la Seguridad, Liquidez, Nivelación, Actividad y Productividad.

SEGURIDAD

Aparte de los antecedentes de la empresa, debe estudiarse el origen del patrimonio, el grado de utilización de recursos ajenos y la distribución en el Ac-

tivo del Capital Total empleada.

2

Para analizar el empleo del Capital ajeno, emplearemos la relación entre el Capital Contable y el Pasivo Total.

$$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Pasivo Total}}$$

El resultado de esta relación ilustra acerca del empleo del capital ajeno, indicando si el negocio está controlado por el propietario ó accionistas, ó si se encuentra más supeditado á los acreedores para disponer del Capital en Trabajo y es por lo tanto, más susceptible de sufrir las consecuencias ocasionadas por alguna crisis.

Margen de Seguridad.

Es la diferencia entre Activo Fijo y obligaciones a largo plazo. Mientras más saneadas se encuentren las inmovilizaciones, mayor será la confianza de recuperar la inversión. Sin embargo en determinado tipo de negocios, la inmovilización excesiva de recursos tiene como consecuencia la reducción en el grado de liquidez de la empresa, y es causa de debilidad en su situación financiera. Por otra parte cuando el negocio examinado reporta Pasivo Fijo, es necesario dedicarle especial atención a este concepto, toda vez que por ser créditos a largo plazo, normalmente se encuentran garantizados con Activo Fijo, de suerte que el margen de seguridad se reduce considerablemente.

LIQUIDEZ.

Es el elemento esencial y además complementario de la Seguridad, con objeto de mantener el ciclo normal de rotación de inversiones. Se mide en fun —

ción de su capacidad de pagos, a través de los fuentes de ingresos con que cuenta para incrementar su posición de Capital de Trabajo.

Un negocio tiene Índice de Liquidez tanto más elevado, cuanto más fácil le sea convertir en dinero las cuentas que figuran en el Activo de su Balance.

Los elementos esenciales de la Liquidez, están constituidos por el Índice de Liquidez, la política de Tesorería, monto de disponibilidades inmediatas y fuentes de posición del Capital en Trabajo.

El Índice de Liquidez se mide con la relación :

$$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

La posición ideal de esta relación es de dos a uno. Representa el monto de los valores realizables a corto plazo, que dispone el negocio para hacer frente a sus obligaciones circulantes. Hay que estudiar la naturaleza de los partidos - pues puede haber muchas cuentas por cobrar, los inventarios pueden ser muy antiguos, etc.

Política de Tesorería.

Es de consideración que pague sus deudas en los plazos convenidos.

Una Tesorería pobre con relación al monto de las obligaciones inmediatamente exigibles es signo de debilidad en la situación financiera de la empresa, y acusa métodos administrativos poco aceptables pues tendrían dificultad en solventar compromisos, con el subsecuente peligro que representa la acumulación de deudas.

Disponibilidades Inmediatas.

Se mide por la relación comunmente llamada PRUEBA ACIDO.

$$\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

Esta relación representa el grado de Liquidez de la empresa, considerando únicamente, tanto en el Activo como en el Pasivo, las partidas inmediatamente realizables ó exigibles.

Puesto que la mayoría de las compañías constructoras no cuentan con inventarios, otra forma más explícita de esta relación aplicable a éstas, es la que sigue:

$$\frac{\text{Monto de activo disponible ó inmediatamente realizable}}{\text{Pasivo exigible a corto plazo}}$$

Capital en Trabajo.

Es el conjunto de fondos de que dispone un negocio para realizar su objetivo. Se le suele llamar Capital en Rotación ó Capital Circulante, que es igual al Activo Circulante menos el Pasivo Circulante. Debe aparte existir Activo Fijo necesario para respaldo económico y prestigio ante el público.

El Capital en Trabajo es realmente la parte productiva de un negocio. La base esencial para conservar la Liquidez de una compañía, es el acoplamiento de las fuentes de ingreso con que cuenta para mantener su Capital en Trabajo.

NIVELADORAS

Un aspecto esencial para mantener la Seguridad de un negocio, es la medida en que se encuentra el Pasivo Total con respecto al Capital Contable y a -

la Obligación Total, así como el monto de los Activos Fijos con relación a la capacidad de la empresa.

Las relaciones

$$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}} \quad \text{y} \quad \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Obligación Total}}$$

Cuyos valores recomendable son 75 y 43% respectivamente, nos ilustran sobre el uso que da la Administración a sus líneas de crédito, así como de la posición de Seguridad de la compañía atendiendo a este aspecto.

Como ya se dijo anteriormente, las partidas del Pasivo, especialmente las del Pasivo Fijo, merecen un estudio detallado para indagar la naturaleza de las mismas.

Este índice nos sirve para analizar la cantidad de Activos Fijos con que cuenta la empresa.

$$\frac{\text{Activos Fijos} + \text{Cargos Diferidos}}{\text{Capital Contable}}$$

Se incluyen los Cargos Diferidos que interesan a los Activos Fijos.

Este tiene como valor recomendable 75%.

No hay que descuidar este aspecto, pues frecuentemente sucede que compañías adquieren Activos Fijos en exceso con los subsiguientes peligros.

ACTIVIDAD

Las fuentes de posición del Capital Circulante, están compuestas — por el Periodo de Cobro, la Rotación de Inventarios y la Rotación del Capital Total.

6

La Rotación de Inventarios generalmente no tiene sentido para constructoras, pues la mayoría no cuenta con inventarios.

Periodo de Cobro

$$\frac{\text{Clientes}}{\text{Promedio diario de Obra Ejecutada}}$$

Un periodo de Cobro recomendable para constructoras es de 60 días.

Esta relación nos sirve para saber el monto del Capital en Trabajo que se requiere para realizar los trabajos, sin problemas de orden económico. También es útil al analizar la facilidad de realización de cuentas por cobrar.

Rotación del Capital Total

Se mide con la relación:

$$\frac{\text{Obra Ejecutada}}{\text{Activo Total}}$$

Los promedios recomendables de esta relación están entre 2.25 y 7.85 veces.

La Rotación del Capital nos permite observar las veces que ha sido posible, hacer trabajar el Capital propio, y ajeno. Nos da una idea aproximada de la eficiencia de la Dirección, ya que a mayor volumen de negocios, permaneciendo inalterables los factores que concurren a la empresa, mayor será la habilidad administrativa de los dirigentes.

PRODUCTIVIDAD

Analizaremos la productividad desde el punto de vista del accionis-

7

ta y con relación a las ventas ó obra ejecutada.

Para la segunda utilizaremos la relación:

Porcentaje de Utilidad Neta.

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Obra Ejecutada}}$$

Los valores más comunes de este índice, fluctúan entre 2.52 y 4.96% dependiendo del tipo de obra, para un análisis más exhaustivo, recurriremos a las distintas etapas del Estado de Pérdidas y Ganancias.

Desde el punto de vista del accionista usaremos las relaciones:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Promedio de Inversiones}} \quad \text{y} \quad \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{No. de Acciones.}}$$

La primera se conoce como Productividad por la Inversión de Accionistas, y la segunda como Utilidades por Acción.

Nos muestran la medida productiva del negocio, desde el punto de vista del accionista, también como referencia, para establecer puntos de comparación y medir la habilidad y alcances administrativos de los dirigentes.

La Productividad por la Inversión, fluctúa entre 5.0 y 16.5%. Una relación de por lo menos 10% es necesaria generalmente para repartir dividendos y proporcionar fondos para crecimiento futuro.

METODO DE ESTADOS COMPARATIVOS

Variaciones de las cuentas del Capital.

Una empresa aumenta su Capital generalmente para ampliar su capacidad productiva, tomar parte en una sociedad, ó fundar una afiliada, aumentar su Capital de Trabajo que estima insuficiente con respecto a su producción.

Hay que estudiar la distribución que se dió a las aportaciones.

Aumento de Activo Circulante.

Los incrementos de éstas cuentas muestran una mejora en el sistema-financiera de una empresa. Los motivos por los que se presenta, son un aumento de Capital, de Superávit o en el Activo Fijo, o bien una disminución del último, es un caso muy raro, pues sólo se presenta cuando una empresa vende Activos Fijos para suplir — Capital Circulante.

Disminución de Activo Circulante.

Demuestra debilidad en la situación financiera de la empresa. Se presenta por una mala distribución de recursos propios y ajenos, por un aumento de las inmovilizaciones en detrimento del Capital en Trabajo, (denotando una mala administración), por una disminución de Capital ó, lo más común, por pago de dividendos o aplicación de utilidades.

Aumento de Activo Fijo.

Significa un robustecimiento en la situación financiera de la empresa.

Se presenta por un aumento en el Capital o en el Superávit, o bien por un aumento en el Pasivo Fijo. La nueva inversión deberá proporcionar fondos suficientes para liquidar los intereses y amortizar la deuda.

Disminución del Activo Fijo.

Se presenta por una disminución de Capital, por ejemplo en una merma donde se prevé con anticipación o por una disminución de Superávit debida a depreciación. La merma lenta de los Activos Fijos, no debilita de inmediato la situación financiera, pero con el tiempo representa problemas en la reposición del equipo.

Aumento del Pasivo Circulante.

Demuestra un debilitamiento en la situación financiera de la compañía. Se presenta por un aumento en el Activo Circulante o en Activo Fijo, o bien, por una disminución de Capital ó Superávit. Cuando el aumento se representa en un incremento de Activo Fijo la situación se empeora, ya que no suministra ninguna posibilidad inmediata para el pago de deudas. La sustitución de Pasivo Fijo por Circulante es igualmente desfavorable.

Disminución de Pasivo Circulante.

Es un signo de bonanza en la empresa; es producido por una disminución de Activo Fijo, un aumento de Capital, o de Superávit.

Aumento de Pasivo Fijo.

Se debe a un aumento de Activo Fijo, una disminución del Capital

o del Superávit. No debilita inmediatamente la situación financiera salvo el caso que representa una carga adicional por el pago de los intereses sobre la deuda.

Disminución del Pasivo Fijo.

Es una muestra de mejora en la estructura de la empresa, y una consolidación en firme de su situación financiera. Se debe a una disminución del Activo Fijo, un aumento de Capital o en el Superávit.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

TALLER DE CASOS PRACTICOS

- EJEMPLOS DE APLICACION

C.P. DANIEL JIMENEZ ZUBILLAGA

Marzo, 1982

C A P I T U L O III.

EJEMPLOS DE APLICACION

CONSTRUCTORA Y URBANIZADORA S.A.
ANTECEDENTES

La compañía inició operaciones en Enero de 1970, con un capital de 5 millones de pesos con el propósito de construir para el gobierno obra civil en general.

Los propietarios se fijaron la política de contratar sólo obras que pudieran realizar valiéndose principalmente de recursos propios, con el objetivo de cimentar en forma firme su prestigio.

No se utilizaron créditos bancarios hasta que estuviera satisfecho el objetivo anterior. Respecto a los créditos comerciales se cuidaba el pago puntual a los proveedores con el mismo fin.

Consideraron que al no tener problemas de pago importantes, podrían realizar sus trabajos bajo especificaciones más estrictas y con mayor rapidez que -

lo solicitado obteniendo por lo tanto réditos muy satisfactorios, ya que se tendrá ca-
pacidad de bajar los costos de producción, al poder pagar sus compromisos sin ningún
retraso por estar operando con un índice de Liquidez alto. 2

Se fijaron además la política de capitalizar todas las utilidades para
tener un crecimiento constante y rápido.

Anexo 1.- Balances de Constructora y Urbanizadora. Se presenta -
el del 31 de Diciembre de 1969, previo a la operación y el del 31 de Diciembre de -
1970 que muestra los resultados de la aplicación de las políticas expuestas.

Anexo 2.- Estado de Pérdidas y Ganancias para el año de 1970.

Anexo 3.- Análisis por medio de Razones del Balance del 31 de Di-
ciembre de 1970.

Anexo 4.- Análisis por medio de Estados Comparativos entre los Ba-
lances del 31 de Diciembre de 1969 y 1970.



Area 1.

CONSTRUCTORA Y LIZANZADORA S.A.

Balance al 31 de Diciembre de 1969 y 1970

(Miles de Pesos)

ACTIVO	1969	1970	PASIVO	1969	1970
Circulante			Circulante		
Reservas	4 300	4 301	Proveedores		1 870
Caja		16	Documentos a corto plazo	940	730
Deudores diversos		70	Impuestos por pagar		23
Anticipos o subcontratistas		283	Suma el Circulante	940	1 833
Documentos por cobrar		324			
Cuentas		2 780	Fijo		
Suma el Circulante	4 300	7 730	Documentos a largo plazo	1 323	0
Fijo			Suma el Fijo	1 323	0
Maquinaría y equipo	2 137	3 730	SUMA EL PASIVO	2 463	1 833
Equipo de transporte		418			
Edificio y terreno	793	793			
Maneja Depreciación acumulada	0	994			
Suma el Fijo	2 930	2 935			
Diferido			CAPITAL		
Gastos de Organización	33	33	Capital Social (3,000 acciones)	3 000	3 000
Impuestos	2	2	Reservas		800
Amortización acumulada	0	20	Utilidades del ejercicio		3 845
Suma el Diferido	35	55	Capital Contable	5 000	8 845
SUMA EL ACTIVO	7 465	10 700	SUMA EL PASIVO Y CAPITAL	7 463	10 700

Otro resultado en el ejercicio \$ 14,300,000.00

Area 2.

CONSTRUCTORA Y LIZANZADORA S.A.

Estado de Resultados para el año 1970.

(Miles de pesos)

Ventas Netas	14 300	100
Menos:		
Costo de Ventas	9 870	66
Utilidad Bruta	4 930	34
Menos:		
Gastos de Operación	1 430	10
Utilidad de Operación	3 400	24
Menos:		
Otros Gastos y Productos	143	1
Utilidad antes de Impuestos	3 257	23
Menos:		
Impuesto Sobre lo Ganado	290	2
Utilidad Neta	2 967	21

Anexo 3.

Análisis por medio de Razones para el año 1970.

(Miles de pesos)

I. - Seguridad.

$$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Pasivo Total}} = \frac{8\ 845}{1\ 855} = 4.7$$

La relación nos sirve para analizar el empleo del capital ajeno, y nos indica que este negocio se encuentra controlado en su mayor parte por los accionistas, es decir, las obligaciones con propietarios son 4.7 veces las de los acreedores.

II. - Liquidez.

a) Índice de Liquidez:

$$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{7\ 750}{1\ 855} = 4.1$$

La posición recomendable es de 2. Vemos que la compañía está en una situación muy favorable frente a sus obligaciones circulantes.

b) Prueba Acida:

$$\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{5\ 470}{1\ 855} = 2.9$$

Considerando la partida Clientes (2 280) como inventarios, este resultado nos confirma el párrafo anterior.

c) Capital en Trabajo:

$$\text{Activo Circulante} - \text{Pasivo Circulante} = 5\ 895$$

La compañía cuenta con un capital en trabajo aproximadamente del 60% de su Capital Contable, con el cual tiene capacidad suficiente para seguir sus políticas y llegar al logro de los objetivos.

iii.- Niveladoras.

$$a) \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}} = \frac{1\ 855}{8\ 845} = 21\%$$

La posición más común de este índice es de 75 %

$$b) \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Obligación Total}} = \frac{1\ 855}{10\ 700} = 17\%$$

El valor recomendable de esta relación es de 43%. Los dos índices nos ilustran que la compañía no usa más que una pequeña cantidad de su capacidad de crédito, atendiendo a la política antes mencionada.

IV.- Actividad.

a) Periodo de Cobro:

$$\frac{\text{Clientes}}{\text{Promedio Diario Obra Ejecutada}} = \frac{2\ 280}{39.7} = 57.4 \text{ días}$$

Esto quiere decir que la compañía tiene que financiarse durante 57.4 días, lo que equivale a 2 280; la compañía tiene en bancas 4 281, por lo tanto está trabajando un 35% de su capacidad autofinanciera. Un periodo de cobro recomendable para compañías del ramo es de 60 días.

b) Rotación del Capital Total:

$$\frac{\text{Obra Ejecutada}}{\text{Activo Total}} = \frac{14\ 500}{10\ 700} = 1.35 \text{ veces}$$

La compañía está trabajando en condiciones muy poco comunes, ya que una rotación del capital de 2.25 es el mínimo recomendable y para obras como edificios se considera de 7.85 como óptimo. Revela una eficiencia administrativa baja, ya que ni siquiera se está trabajando la capacidad de autofinanciamiento.

V.- Productividad.

a) Porcentaje de Utilidad Bruta:

$$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Obra Ejecutada}} = \frac{4\ 930}{14\ 500} = 34\%$$

b) Porcentaje de Utilidad Neta:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Obra Ejecutada}} = \frac{3\ 045}{14\ 500} = 21\%$$

Los valores más comunes de este índice fluctúan entre 2.52 y 4.96%

c) Productividad por la Inversión de Accionistas:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Promedio de Inversiones}} = \frac{3\ 045}{6\ 922,5} = 44\%$$

Este índice fluctúa entre 5.0 y 16.5%.

d) Utilidades por Acción:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{No de Acciones}} = \frac{3\ 045}{5\ 000} = \$\ 609.00$$

Valor Nominal por Acción: \$1000.00.

Los cuatro índices son muy altos, lo que nos ilustra sobre la eficiencia de la Administración. Sin embargo, si ésta hubiera logrado una Rotación del Capital más adecuada, presumiblemente la extraordinaria productividad de la compañía sería mayor.

Debido a la política de capitalizar las utilidades la velocidad de crecimiento de la compañía fue muy fuerte (56%).

La diferencia tan grande con los promedios más comunes, se debe a que éstos están calculados para compañías que trabajan con recursos ajenos a mayor escala. 20

(9)

Temas de Discusión.

Tema 1.

Invitan a Constructora y Urbanizadora S. A. a concursar sobre una Unidad Habitacional de 60 edificios iguales, a cargo de una dependencia del Gobierno Federal; deberán iniciarse el día 10 de Marzo de 1971 y terminarse el 29 de Febrero de 1972. Las compañías invitadas tienen opción de concursar desde una hasta diez edificios.

De acuerdo con el programa de obra de un edificio se elaboró el siguiente programa de erogaciones y en el supuesto de una Utilidad Neta de 8% sobre el costo de obra realizada se estimó el programa de cobros, sin considerar intereses bancarios. El periodo de cobro para éstas obras será de noventa días.

Erogaciones		Edificios	Cobros		
1	10		1	10	
200	4 000		Marzo	--	--
200	2 000		Abril	--	--
300	3 000		Mayo	--	--
600	6 000	1	Junio	432	4 320
500	5 000	9	Julio	216	2 160
700	7 000	7	Agosto	324	3 240
800	8 000	1	Septiembre	648	6 480
300	3 000		Octubre	540	5 400
800	8 000		Noviembre	756	7 560
700	7 000		Diciembre	864	8 640
500	5 000	1	Enero	324	3 240
200	2 000	9	Febrero	864	8 640
--	--	7	Marzo	756	7 560
--	--	2	Abril	540	5 400
--	--		Mayo	216	2 160
6 000	60 000		TOTAL	6 480	64 800

(Miles de pesos)

La compañía realiza actualmente obras que terminará el 31 de Junio de 1971. Puesto que parte de éstas obras se ejecutaron en 1970, se presume que se mantendrá el Periodo de Cobro en 60 días y que se obtendrá una Utilidad Neta de 20% en lo que resta de las obras.

Con estas bases se formularon los siguientes programas conjuntos, incluyendo en éstos los cobros correspondientes a los meses de Marzo y Abril, por las obras realizadas en Enero y Febrero respectivamente.

		Erogaciones	Cobros	
	Marzo	3 500	750	
	Abril	2 500	900	
1	Mayo	4 000	4 200	
9	Junio	1 500	3 000	
7	Julio	500	4 800	
1	Agosto	--	1 800	(Miles de pesos)
	Septiembre	--	600	
	TOTAL	12 000	16 050	

Usted es Gerente General de la empresa; ¿ por cuántos edificios concursará, en qué condiciones financieras piensa realizarlos y qué utilidad estima obtener?

Tema 2.

Usted es Miembro del Consejo de Administración de Constructora y Urbanizadora S. A.; ¿ qué opina del funcionamiento de la Compañía para el próximo ejercicio respecto a políticas y objetivos?. ¿ Qué criterio tiene del Gerente actual?.

CONSTRUCCIONES Y TERRACERIAS S.A.

ANTECEDENTES

El Ing. Sánchez fundó Construcciones y Terracerías en febrero de 1968 con un Capital Social de 7.5 millones de pesos, siendo el Accionista mayoritario con el 70% de las acciones y estando el resto en poder de su familia.

Hasta la fecha ha seguido la política de contratar todas las obras que tuviera oportunidad, utilizando al máximo su capacidad de crédito.

Los dos primeros años de operación, sólo pudo contratar trabajos con el Gobierno, hasta de 15 millones que no requerían la totalidad de su línea de crédito, obteniendo utilidades aceptables.

A principios de Julio de 1970 ganó un concurso por una obra de 80 millones que le obligaba a obtener o rentar maquinaria con un valor de 13 millones. El Ing. Sánchez optó por comprarla utilizando créditos a cinco años, con 30% de enganche y 10% de interés anual sobre saldos insolutos, pues estimaba que al realizar esta obra satisfactoriamente, obtendría fácilmente contratos por obras similares.

El día 15 de Octubre se suspendió la obra por quiebra de la empresa contratante, representando para Construcciones y Terracerías S. A. una pérdida por trabajos no estimables de 1.4 millones, que, restados de las utilidades obtenidas de otros trabajos, significó una Pérdida Neta en el año de 1970 de \$200,000.00.

Ante el problema que el exceso de maquinaria significa para la em-

presa, el Ing. Sánchez solicitó los servicios de usted como Consultor.

¿Cuál es, o cuáles son sus soluciones?

Anexo 1.- Balance General de Construcciones y Ferrocarril, S. A.
al 31 de Diciembre de 1970. Nos ilustra sobre el estado de la compañía una vez equi-
librados los efectos inmediatos a la pérdida del contrato.

Anexo 2.- Estado de Pérdidas y Ganancias para el año de 1970.

Anexo 3.- Análisis por medio de razones del Balance del 31 de Di-
ciembre de 1969.

Anexo 1

13

CONSTRUCCIONES Y TERRACERIAS S. A.
 Balance General al 31 de Diciembre de 1970
 (Miles de pesos)

ACTIVO

PASIVO

Circulante		Circulante	
Bancos	150	Proveedores	4 200
Obras terminadas	3 400	Acreedores diversos	1 000
Obras en proceso	5 100	Documentos por pagar	2 300
Suma el Circulante	<u>8 650</u>	Suma el Circulante	<u>7 500</u>
Fijo		Fijo	
Maquinaria y equipo	14 300	Documentos a largo plazo	8 000
Edificio y terreno	2 200	Suma el Fijo	<u>8 000</u>
Equipo de transporte	100	SUMA EL PASIVO	<u>15 500</u>
Suma el Fijo	<u>16 600</u>	CAPITAL	
Diferido		Capital Social	9 000
Gastos anticipados	150	Superávit	900
Suma el Diferido	<u>150</u>	Suma el Capital	<u>9 900</u>
SUMA EL ACTIVO	<u>25 400</u>	SUMAN PASIVO Y CAPITAL	<u>25 400</u>

Anexo 2

CONSTRUCCIONES Y TERRACERIAS S. A.

Estado de Pérdidas y Ganancias para el año de 1970.
 (Miles de pesos)

Ingresos por estimaciones	20 000	100
Menos:		
Costo de Obras	<u>16 800</u>	<u>84</u>
Utilidad Bruta	3 200	16
Menos:		
Gastos de Operación	<u>3 000</u>	<u>15</u>
Utilidad de Operación	200	1
Menos:		
Impuesto Sobre la Renta	<u>400</u>	<u>2</u>
PERDIDA NETA	<u>200</u>	<u>1</u>

Anexo 3

Análisis por medio de Razones para el año 1970
(Miles de pesos)

I.- Seguridad.

$$\frac{\text{Capital Contable}}{\text{Pasivo Total}} = \frac{9\ 900}{15\ 500} = 0.64$$

Las obligaciones con los acreedores son 1.5 veces las de los propietarios, por lo tanto el negocio se encuentra controlado en su mayor parte por los primeros.

II.- Liquidez

a) Índice de Liquidez:

$$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{8\ 650}{7\ 500} = 1.14$$

El valor ideal del Índice de Liquidez es de 2. por lo que la compañía se encuentra ante el peligro de no cumplir sus obligaciones circulantes y sobrevenir una crisis.

b) Prueba Acido:

$$\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{3\ 550}{7\ 500} = 0.47$$

Tomando la partida Obras en proceso como inventarios, el resultado nos confirma que la empresa se encuentra ante un serio peligro de quiebra, pues la posición recomendable es de 1.7.

c) Capital en Trabajo:

(15)

$$\text{Activo Circulante} - \text{Pasivo Circulante} = 1150$$

El Capital en Trabajo de la compañía es del 13% de la partida Clientes (8 500), por lo que la empresa no cuenta con capital suficiente para realizar sus trabajos.

III.- Niveladoras.

$$a) \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}} = \frac{15\ 500}{9\ 900} = 156\%$$

Una relación mayor del 75% no es recomendable.

$$b) \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Obligación Total}} = \frac{15\ 500}{25\ 400} = 61\%$$

El valor recomendable de esta relación es de 43 %.

$$c) \frac{\text{Activo Fijo} + \text{Cargos Diferidos}}{\text{Capital Contable}} = \frac{16\ 750}{9\ 900} = 168\%$$

Ya que este resultado es más del doble que lo ideal (75%), nos ilustra, junto con los dos anteriores, que la compañía tiene créditos por una cantidad mucho mayor que su capacidad, debido a la elevada inversión en maquinaria. Es ésta la principal causa de su situación de insolvencia e inseguridad.

IV.- Actividad.

a) Período de Cobro:

$$\frac{\text{Clientes}}{\text{Promedio diario Obra Ejecutada}} = \frac{8\ 500}{54.8} = 154.5 \text{ días}$$

Un período de Cobro aceptable para compañías de este ramo es de 60 días.

b) Rotación del Capital Total:

$$\frac{\text{Obra Ejecutada}}{\text{Activo Total}} = \frac{20\ 000}{25\ 400} = 0.78 \text{ veces}$$

La cantidad de obra con relación al Activo Total es baja ya que debería de ser entre 2.25 y 7.85 veces el Activo Total. Se debe probablemente al desequilibrio provocado por la pérdida del contrato antes mencionado, el cual afectó también el Periodo de Cobro y el Costo de Ventas que es muy alto: 84% de las Ventas Netas.

V.- Análisis de la Utilidad.

a) Porcentaje de Utilidad Bruta:

$$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Obra Ejecutada}} = \frac{3\ 200}{20\ 000} = 16\%$$

b) Porcentaje de Utilidad de Operación:

$$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Obra Ejecutada}} = \frac{200}{20\ 000} = 1\%$$

c) Porcentaje de Pérdida Neta:

$$\frac{\text{Pérdida Neta}}{\text{Obra Ejecutada}} = \frac{200}{20\ 000} = 1\%$$

Nos ilustran sobre la baja eficiencia administrativa sin olvidar que la causa principal por la cual se reportaron pérdidas en el presente ejercicio fue la pérdida del contrato citado.

Ing. Ruiz.

Los resultados del Estudio de Mercado para la renta y venta de maquinaria de construcción, solicitada por usted, son los que siguen.

RENTA

La demanda de maquinaria en renta, del tipo que posee Construcciones y Terracerías S. A., es mayor que la disponible por las compañías dedicadas al ramo, existiendo suficiente mercado potencial para la maquinaria de dicha empresa.

Las compañías dedicadas exclusivamente a la renta cobran, dependiendo del tipo de la máquina, entre el 15 y el 20% mensual del costo de ésta. Las compañías constructoras que dedican parte de su maquinaria a la renta, entre el 12 y el 18%.

Construcciones y Terracerías S. A. podría rentar, de acuerdo con el tipo de maquinaria que tiene, a un promedio de 18% mensual, si se dedicara exclusivamente a la renta y al 14%, si siguiera construyendo.

En las compañías dedicadas sólo a la renta, el promedio de días rentados al año es de 230, los costos de mantenimiento y administración son de 5% sobre el costo de la maquinaria.

En las constructoras que tienen la renta como segunda línea, el pro-

medio de días rentados al año es de 180, y sus costos de mantenimiento y administración del 4% sobre el costo de la maquinaria.

31

VENTA

Consideramos que Construcciones y Terrocerfas S.A. podrá realizar la venta de los 13 millones de maquinaria en exceso, en el lapso de seis meses con una Pérdida Neta de 30% sobre el Costo en el momento de la venta, y en un período de doce meses vendiendo al costo.

El Ing. Sánchez estima la siguiente probabilidad de obtención de - 32

Contratos por Concurso, dependiendo de la Utilidad Neta estimada, para el año de 1971.

Utilidad Neta estimada		4%	2%	0%
Obras por realizar, millones de pesos				
Secretaría Obras Públicas	90	15%	30%	40%
Secretaría Recursos Hidráulicos	80	20%	35%	50%
Comisión Federal de Electricidad	70	30%	45%	60%
Aeropuertos y Servicios Conexos	15	45%	65%	90%
C. y P. F. de I. y S. C.	85	25%	35%	55%
Particulares	35	20%	50%	80%

A N T E C E D E N T E S

La compañía PAVIMENTOS ALTA CALIDAD S.A. tiene nueve años de estar operando. Durante su vida ha tenido un crecimiento constante y uniforme. El promedio de utilidades sobre ventas obtenido durante su operación es de 9.5%.

Cuenta con un Activo Fijo de 8 millones que consiste básicamente, en maquinaria para terracerías y pavimentaciones. El Pasivo Fijo que figura en el Balance se debe a la compra a dos años, de parte de esta maquinaria.

El ejercicio anterior realizó obras por cien millones que en el momento está por terminar.

La compañía MATERIALES SAN PEDRO S.A. se ha dedicado durante diez años a la explotación de bancos de materiales para construcción y al transporte de ellos, obteniendo una utilidad promedio sobre las ventas de 9%. Los 5 millones de Activos Fijos constan de equipo de explotación, como trituradoras, compresoras y clasificadoras y de equipo de transporte principalmente camiones seminuevos de volteo que compra por medio de créditos a dos años.

En el momento actual está por finalizar un contrato por la explotación de un banco con un valor de sesenta millones.

Pavimentos Alta Calidad S.A. tiene gran posibilidad de obtener un concurso por una carretera a realizarse en dos años con un valor de 420 millones. Dicho contrato requiere la explotación de los bancos de materiales con un costo de 150 millones incluyendo acarreas. P.A.C.S.A. siempre ha subcontratado la explotación y acarreo de los materiales que requiere en sus obras.

En varias ocasiones ha subcontratado estos trabajos a Materiales San Pedro S.A., cuando las obras estuvieron en la vecindad de los bancos trabajados por éstos.

El Consejo de Administración de P.A.C.S.A. siempre ha considerado la posibilidad de realizar directamente la explotación y acarreas de los materiales que utiliza en sus obras. Para esta obra consideran que sería ventajoso, tanto para Materiales San Pedro S.A. como para ellos, la asociación de las dos compañías. Las obras en las que han trabajado juntos se desarrollaron con una sincronización perfecta y los problemas que surgieron se resolvieron satisfactoriamente en un ambiente de camaradería.

Anexo 1.- Balances Generales compartivos de Pavimentos Alta Calidad S.A. y Materiales San Pedro S.A. También se presenta el Balance General condensado, estimado para la asociación de los dos empresas.

Anexo 2.- Tabla de relaciones financieras, que muestran el estado actual de las dos compañías, así como las condiciones con las cuales empezaría a funcionar la asociación.

Siendo usted miembro del Consejo de Administración de cualquiera de las dos compañías, ¿Qué condiciones propondría para la asociación?

PAVIMENTOS ALTA CALIDAD S.A. - MATERIALES SAN PEDRO S.A.

Balances Generales Comparativos al 31 de Dic. 1970

(Miles de pesos)

ACTIVO	PAGSA	MAPSA	CONJUGADO
CIRCULANTE			
Bancos	490	390	
Deudores diversos	250	---	
Documentos por cobrar	100	345	
Cientes	8 200	6 620	
Suma el Circulante	9 040	7 355	16 395
FIJO			
Aquinaria y equipo	10 850	4 350	
Equipo de Transporte	220	1 680	
Menos: Depreciación acumulada	2 590	1 210	
Suma el Fijo	8 480	4 820	13 300
DIFERIDO			
Seguros	210	160	
Gastos anticipados	75	55	
Menos: Amortización acumulada	105	90	
Suma el Diferido	180	125	305
SUMA EL ACTIVO	17 700	12 300	30 000
PASIVO			
CIRCULANTE			
Proveedores	2 530	80	
Documentos a corto plazo	1 675	2 155	
Acreedores diversos	425	360	
Suma el Circulante	4 630	2 595	7 225
FIJO			
Documentos a largo plazo	2 420	2 540	
Suma el Fijo	2 420	2 540	4 960
SUMA EL PASIVO	7 050	5 135	12 185
CAPITAL			
Capital Social	9 000	6 000	
Reservas	493	774	
Utilidad del ejercicio	972	576	
Capital Contable	10 465	7 350	17 815
SUMA EL PASIVO Y CAPITAL	17 700	12 300	30 000

Anexo 2
RELACIONES FINANCIERAS

(Miles de Pesos)

	P.A.C.S.A.	MAPSA	CONJUGADO	RECOMENDA BLE
I.- Seguridad				
<u>Capital Contable</u> <u>Pasivo Total</u>	$\frac{10\ 465}{7\ 050}$ 1.4	$\frac{7\ 350}{5\ 135}$ 1.43	$\frac{17\ 815}{12\ 185}$ 1.46	Mayor de uno
II.- Liquidez				
a) <u>Activo Circulante</u> <u>Pasivo Circulante</u>	$\frac{9\ 040}{4\ 630}$ 1.9	$\frac{7\ 355}{2\ 595}$ 2.83	$\frac{16\ 395}{7\ 225}$ 2.32	2.0 veces
b) Capital en Trabajo	4 410	4 760	9 170	---
III.- Niveladora				
a) <u>Pasivo Total</u> <u>Capital Contable</u>	$\frac{7\ 050}{10\ 465}$ 67%	$\frac{5\ 135}{7\ 350}$ 69%	$\frac{12\ 185}{17\ 815}$ 68%	75%
b) <u>Pasivo Total</u> <u>Obligación Total</u>	$\frac{7\ 050}{17\ 700}$ 39%	$\frac{5\ 135}{12\ 300}$ 41%	$\frac{12\ 185}{30\ 000}$ 40.6%	43%
c) <u>Act Fija + Act Dif</u> <u>Capital Contable</u>	$\frac{8\ 660}{10\ 465}$ 83%	$\frac{4\ 945}{7\ 350}$ 67%	$\frac{13\ 605}{17\ 815}$ 76%	75%
IV.- Actividad				
a) <u>Clientes</u> <u>Promedio O Ejec</u>	$\frac{8\ 200}{274}$ 30	$\frac{6\ 620}{164}$ 40		60 días
b) <u>Obra Ejecutada</u> <u>Activo Total</u>	$\frac{100\ 000}{17\ 700}$ 5.6	$\frac{60\ 000}{12\ 300}$ 4.8		2.25 veces 7.85 veces

23



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

DETERMINACION DE LA UTILIDAD Y PERDIDA POR INFLACION

C.P. DANIEL JIMENEZ ZUBILLAGA

MARZO, 1982

Para una mejor comprensión del ajuste de estados financieros, a continuación se trata de la determinación de la utilidad.

Para este propósito, los activos y pasivos se clasifican en monetarios y no monetarios.

Los monetarios representan derechos y obligaciones expresados a su valor actual. Su mantenimiento ocasiona una pérdida o una ganancia dado que, por la pérdida del poder adquisitivo de la moneda, los derechos después de algún tiempo se recuperan o los pasivos se pagan a valores reales inferiores.

Los activos monetarios están representados por las disponibilidades en efectivo, las cuentas por cobrar y los gastos pagados por anticipado.

Los pasivos monetarios están integrados por las obligaciones hacia terceros pagaderas en efectivo como préstamos sobre estimaciones, documentos por pagar y préstamos bancarios.

Los activos no monetarios se componen de las inversiones de inventarios, activos fijos y cargos diferidos; y los pasivos no monetarios por el patrimonio neto de la empresa (capital social y resultados acumulados).

Los rubros del estado de resultados en general son no monetarios.

La utilidad o pérdida por inflación se determina mediante la comparación de activos y pasivos monetarios y su conjugación con los no monetarios. Es decir, que una empresa constructora pierde por inflación si su pasivo no monetario lo invierte en activos monetarios y viceversa, gana al invertir pasivos monetarios en activos no monetarios. La inversión de pasivos monetarios en activos monetarios no producen repercusión alguna.

Los activos y pasivos monetarios siempre están representados a su valor actual y por lo tanto no es necesario ajustarlos. Los activos y pasivos no monetarios sí requieren ser ajustados con base en los factores que reflejan la pérdida del poder adquisitivo de la moneda. A continuación se representan ejemplos de las reglas antes comentadas:

EJEMPLO 1

	<u>Contabilidad tradicional</u>	<u>Contabilidad Ajustada</u>
ACTIVO MONETARIO Efectivo	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>
PASIVO MONETARIO Préstamo sobre estimación	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>

EJEMPLO 2

	<u>Contabilidad tradicional</u>	<u>Contabilidad Ajustada</u>
ACTIVO NO MONETARIO Maquinaria (antigüedad 1 año, coeficiente de ajuste 1.2)	<u>100,000</u>	<u>120,000</u>
PASIVO MONETARIO Préstamos sobre estimación	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>
Ganancia por inflación	-	20,000
	<u>100,000</u>	<u>120,000</u>

EJEMPLO 3

	<u>Contabilidad Tradicional</u>	<u>Contabilidad Ajustada</u>
ACTIVO MONETARIO Efectivo	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>
PASIVO NO MONETARIO Capital Social (antigüedad 1 año, coeficiente de ajuste 1.2)	100,000	120,000
Pérdida por inflación	-	20,000
	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>

EJEMPLO 4

	<u>Contabilidad Tradicional</u>	<u>Contabilidad Ajustada</u>
ACTIVO NO MONETARIO Maquinaria (antigüedad 1 año, coeficiente 1.2)	<u>100,000</u>	<u>120,000</u>
PASIVO NO MONETARIO Capital Social (antigüedad 1 año, coeficiente 1.2)	<u>100,000</u>	<u>120,000</u>

5

6

CONSECUENCIAS DE NO TOMAR EN CUENTA EL FENOMENO INFLACIONARIO EN LA TOMA DE DECISIONES

La empresa constructora es un ente jurídico-económico que como realidad material, se ve constantemente relacionada con los fenómenos financieros, relación presente que se extiende a plazos alejados considerando una actividad constante. De ahí que de ninguna manera puede divorciarse de la inseguridad en los hechos venideros factibles de afectarle y de las transformaciones susceptibles de percibirse en sus estructuras, elementos y sistemas.

La vida sana de la empresa depende de las decisiones adecuadas que se tomen sobre los problemas que se le planteen. Si hubiese certeza en el futuro, la función se reduciría a la evaluación por única vez, de las alternativas de acción y a la decisión de la más ventajosa, puesto que las condiciones permanecerían inalterables. Pero, dentro de nuestra industria nunca existe eso, y cuanto más distantes están los resultados de una decisión, tanto menor certeza habrá sobre ella. De ahí la necesidad de una constante planeación, misma que se dificulta conforme las tendencias van haciéndose menos perceptibles.

Con base en juntas recientes de la "cumbre" administrativa, es claro que la inflación es una de las cuestiones más importantes a que se enfrenta la industria de la construcción y el mundo en la actualidad, distorcionando las decisiones económicas en las empresas constructoras, como sería el caso de la Gerencia, de Accionistas, de empleados y sindicatos, así como en organismos gubernamentales en cuanto a políticas de tributación y operación se refiere.

Es muy importante buscar soluciones al problema, donde todos los interesados, mencionados en el párrafo anterior, deban estar en condiciones de discutir las causas y efectos basados en una información sólida; para que de esta manera, se puedan enfrentar más eficazmente a la inflación actual y puedan buscar los medios para detener sus causas.

Desafortunadamente, los estados financieros convencionales no reflejan el impacto de la inflación en la situación de efectivo y liquidez dentro de la empresa constructora, donde ésta pueda reportar utilidades ilusorias, en tanto que las necesidades de capital aumentan con rapidez los riesgos que la empresa privada debe asumir crecen aún con más velocidad, y muchas de las inversiones de capital son de tecnología avanzada, donde los costos son astronómicamente elevados y el plazo de recuperación es largo e incierto.

Ahora, es aparente que nuestro sistema financiero total, que se ha desarrollado con base en el supuesto de una estabilidad razonable de precios, es peligrosamente vulnerable a las incertidumbres que se derivan de la significativa inflación.

Este ambiente en los últimos años ha creado una grave situación aún para las empresa más fuertes. Los esfuerzos desplegados para cumplir con las demandas extraordinarias de capital han obligado a muchas compañías a tomar créditos en exceso a corto plazo.

En cuanto financiamiento a largo plazo, las compañías constructoras tienen que enfrentarse a mercados de valores deprimidos y tasas altísimas de interés, lo que induce a espe-

rar una continua y elevada inflación.

Los problemas gerenciales que se derivan de este fenómeno se relacionan con el flujo de efectivo y la liquidez que paradójicamente surgen cuando la empresa está reportando utilidades sin precedente. Las ganancias reportadas son menos importantes para la compañía que su capacidad:

- Para generar efectivo
- Para mantener niveles de operación
- Para mejorar la productividad
- Para cumplir con la demanda de capital para nuevos servicios
- Para satisfacer las demandas de accionistas para obtener dividendos adecuados y valores más altos
- Para aumentar los salarios de acuerdo con la productividad.

Existe evidencia indicadora, que los ingenieros ejecutivos, accionistas y demás, aunque tienen conocimiento del impacto general de la inflación en los negocios, siguen tomando decisiones con base en reportes financieros convencionales, porque no se dispone fácilmente de información más realista. De esta suerte.

- Los impuestos sobre la renta se basan en las utilidades reportadas. Pero en periodos de inflación las utilidades reportadas generalmente exceden de las ganancias económicas y esto significa que el impuesto so-

bre la renta está gravando las ganancias económicas y el capital de las sociedades.

- Las altas utilidades reportadas pueden dar motivo a que los accionistas esperen percibir dividendos en efectivo más altos. Bajo tal presión de los accionistas las sociedades pueden seguir políticas sobre dividendos que tienen como consecuencia distribuciones de capital y no de utilidades reales, que a la larga se traduce en una descapitalización de la empresa.
- Las altas utilidades reportadas pueden "alentar" a los sindicatos obreros a exigir aumentos de salarios y otras prestaciones que la solvencia del negocio no permite.
- Y las altas utilidades reportadas pueden aún ocasionar exigencias por parte de organismos gubernamentales, a las cuales no pueden cumplir la empresa y la sociedad.
- Los clientes pueden dudar de la credibilidad de la empresa que reporta utilidades sin precedente y que, al mismo tiempo, alega que padece por una crisis de liquidez y falta de capital.

PROPOSICIONES PARA CONTRARRESTAR SUS EFECTOS

Los métodos a emplear para corregir o complementar la información financiera contable, en un contexto de precios cambiantes, deben reunir, por lo menos, los siguientes requisitos: a) cubrir aspectos substanciales, es decir, aquellos en los que tiene impacto importante la fluctuación de precios; b) ser congruentes; o sea, corresponder a un conjunto de criterios y políticas debidamente armonizados entre sí; c) ser adoptados en forma integral, lo que equivale a considerar todos sus efectos, tanto los "favorables" como los "desfavorables", sin realizar una discriminación selectiva que provoque falta en equidad.

El análisis de los métodos disponibles indica que son dos los que cuentan con un considerable apoyo teórico y han sido desarrollados y experimentados con mayor profundidad e intensidad:

- a. El ajuste por cambios en el nivel general de precios.
- b. El de actualización de costos específicos.

Ambos métodos coinciden en que las deformaciones esenciales de los costos históricos, se localizan en los rubros no

monetarios del balance general (costo de ventas y depreciación). En tanto que el primero considera que la deformación del costo histórico se corrige convirtiendo los costos expresados en unidades monetarias de distinto poder adquisitivo general, a unidades monetarias de poder adquisitivo general actual, el segundo sostiene que esta corrección debe efectuarse substituyendo el costo original de cada partida por el costo actual de la misma.

En la aplicación del método de ajuste por cambios en el nivel general de precios los rubros no monetarios deben ser ajustados con base a un factor o coeficiente, este factor se determina utilizando el Índice Nacional de Precios al Consumidor que publica el Banco de México, S.A. en forma mensual. Las principales reglas que deben observarse al llevarlo a cabo son:

- El ajuste debe ser integral, es decir, debe aplicarse a todos los rubros no monetarios.
- En el primer ejercicio que se practique es necesario ajustar el balance general al principio y al cierre del período.

El resultado que se obtiene al principio del período constituye un ajuste de los resultados de años anteriores. Los ajustes a los renglones no monetarios por la inflación del ejercicio constituye la ganancia o pérdida neta por inflación.

- La antigüedad de los renglones no monetarios se determinan en el momento de la compra de los bienes o servicios y del aporte de capitales.

- Cuando se presentan estados financieros comparativos, es necesario ajustar las cifras de años anteriores.

Si ya habían sido corregidas por el efecto de la inflación, sólo será necesario convertirlos a moneda actual, multiplicando los renglones monetarios por el mismo coeficiente.

- La utilidad o pérdida por inflación debe presentarse en el estado de resultados en un renglón por separado.

- La depreciación del ejercicio debe ser ajustada con base a los factores aplicables al activo que la genera.

A continuación se presenta un ejemplo del ajuste de estados financieros con el objeto de reflejar los efectos de las variaciones en el poder adquisitivo de la moneda y en él se aprecia cómo la mala estructura financiera en una época de inflación provocó cuantiosas pérdidas.

	<u>Contabilidad Tradicional</u>	<u>Contabilidad Ajustada</u>	
ACTIVOS MONETARIOS			
Efectivo por cobrar	\$ 800	\$ 800	
Cuentas por cobrar	39,000	39,000	
Pagos anticipados	200	200	
	<u>\$ 40,000</u>	<u>\$ 40,000</u>	
ACTIVOS NO MONETARIOS			
Activo fijo	1,000	1,605	(2)
Depreciación acumulada	(320)	(509)	(3)
	<u>\$ 680</u>	<u>1,096</u>	
Inventarios	35,000	36,890	(1)
	<u>35,680</u>	<u>37,986</u>	
ACTIVO TOTAL	<u>\$ 75,680</u>	<u>\$ 77,986</u>	
PASIVOS MONETARIOS			
Préstamos bancarios a corto plazo	2,000	2,000	
Proveedores	3,500	3,500	
Acreedores diversos	1,080	1,080	
Impuesto sobre la renta y participación por pagar	1,100	1,100	
	<u>\$ 7,680</u>	<u>\$ 7,680</u>	
Préstamos bancarios a largo plazo (moneda extranjera)	10,000	10,000	
	<u>17,680</u>	<u>17,680</u>	
PASIVOS NO MONETARIOS			
Capital social	50,000	80,750	(4)
Utilidades acumuladas	5,000	3,511	
Utilidades del ejercicio	3,000	(23,455)	
	<u>58,000</u>	<u>60,806</u>	
PASIVO TOTAL	<u>\$ 75,680</u>	<u>\$ 77,986</u>	

Estado de resultados al 31 de diciembre de 1980.
(Miles de pesos)

	Contabilidad Tradicional	Factor usado	Contabilidad Ajustada	
Venta neta	\$ 100,000	1.109	\$ 110,900	
Costo de venta	(70,000)	4 ajuste especial	(91,155)	(6)
Utilidad bruta	30,000		19,745	
%	30.0		17.8	
Gastos de venta y Administración	19,880	1.109	22,047	
Depreciación del ejercicio	120	ajuste especial	180	(5)
	(20,000)		22,235	
%	20.0		20.0	
	10,000		(2,490)	
Intereses pagados	(2,100)	1.109	(2,329)	
Otros ingresos-neto	100	1.109	111	
Pérdidas en cambio	(2,000)	-	-	
Pérdidas por inflación	-	-	(15,420)	
Utilidades antes de impuestos y participación	6,000		(20,128)	
Impuesto sobre la renta y participación	(3,000)	1.109	(3,327)	
Utilidad (pérdida) neta	\$ 3,000		\$ (23,455)	

4 Porcentaje promedio de incrementos de precios en México durante 1980 (165.6 ÷ 149.3 = 1.109).

Determinación del ajuste de inventarios al 31 de diciembre de 1980.

Antigüedad de seis meses de acuerdo a la rotación de 2 equivale a considerar el índice de julio de 1980.

$$(*) 159.9 \div 151.7 = 1.054 \times 15,000 = \underline{36,890} \quad (1)$$

Determinación del ajuste al activo fijo al 31 de diciembre de 1980.

Año de origen	Índice aplicable	Coefficiente de Ajuste 165.6 ÷ (1)
1978	100.0	1.656
1979	118.2	1.401

COSTO		Tasa	DEPRECIACION	
Original	Ajustado		Original	Ajustado
800	1,098	10 %	240	397
200	257	20 %	80	112
1,000	1,605	(2)	320	509

(*) Tomado del Índice General de Precios al Mayorero en la Ciudad de México, publicado por el Banco de México, S.A. correspondiente a las antigüedades indicadas.

Depreciación del ejercicio 1980.

15

<u>Base</u>	<u>Tasa</u>	<u>Factor</u>	<u>Original</u>	<u>Ajustada</u>
800	10%	1,656	80	132
200	20%	1,401	40	56
			<u>120</u>	<u>188</u>

(5)

Determinación del Ajuste al capital social al 31 de diciembre de 1980.

Determinación del ajuste al costo de ventas del ejercicio

16

	<u>Contabilidad Tradicional</u>	<u>Factor usado</u>	<u>Contabilidad Ajustada</u>
Inventario inicial	\$ 40,000	5 ajuste especial	\$ 55,960
Compras del ejercicio	65,000	1.109	72,085
Inventario final	(35,000)	ajuste especial	(36,890)
	<u>\$ 70,000</u>		<u>\$ 91,155</u>

(6)

<u>Año de aportación</u>	<u>Índice aplicable (i)</u>	<u>Coficiente de ajuste 145.5 (11)</u>	<u>Monto de la aportación</u>	
			<u>original</u>	<u>ajustada</u>
1978	100.0	1,656	40,000	66,240
1979	118.2	1,401	10,000	14,010
			<u>50,000</u>	<u>80,250</u>

(4)

§ Determinado con base en la antigüedad promedio del inventario (6 meses) y el índice de inflación correspondiente a Julio de 1979 (165.6 ÷ 118.4 = 1.399).

Determinación de la utilidad o (pérdida) por
inflación del año 1980
(Miles de Pesos)

	T O T A L		MONEDA LOCAL		MONEDA EXTR.	
	Movimiento Monetario	Efecto	Movimiento Monetario	Efecto	Movimiento Monetario	Efecto
ACTIVO(PASIVO) MONETARIO						
Neto inicial	22,000	13,167	30,000	17,955	(8,000)	(4,788)
Transacciones del periodo	2,320	253	2,320	253	-	-
	<u>24,320</u>	<u>13,420</u>	<u>32,320</u>	<u>18,208</u>	<u>(8,000)</u>	<u>(4,788)</u>
Pérdida en cambios	(2,000)	2,000			(2,000)	2,000
Activo (pasivo) monetario neto al final del año.	<u>22,320</u>	<u>15,420</u>	<u>32,320</u>	<u>18,208</u>	<u>(10,000)</u>	<u>(2,788)</u>

*1er



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

**SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA TOMA
DE DECISIONES**

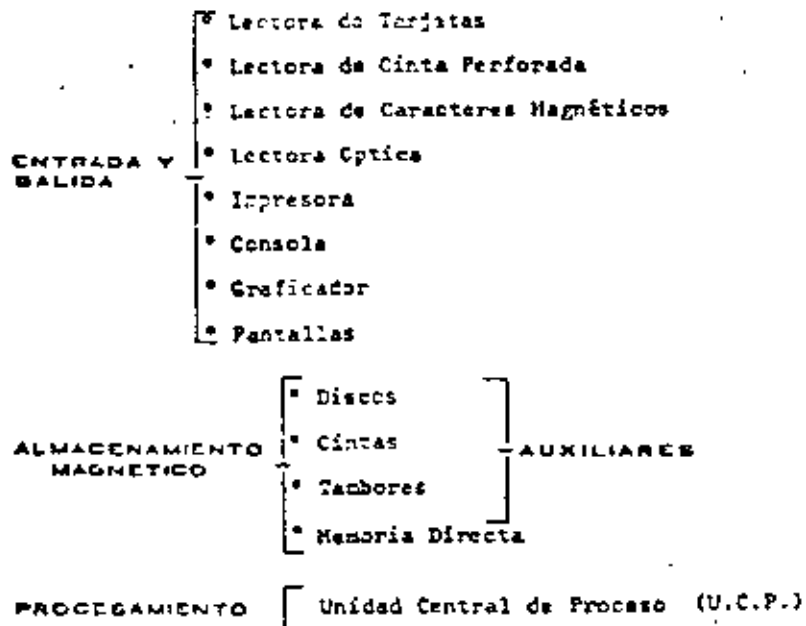
M. EN I. GUSTAVO ARGIL CARRILES

Marzo, 1982

¿QUE ES UNA COMPUTADORA?

PUNTO DE VISTA TECNICO

DISPOSITIVOS (HARDWARE)



SISTEMAS Y PROGRAMAS (SOFTWARE)

- Sistemas Operativos
- Programas de Utilería (ordenamientos, interconectores, listados)
- Programas de Biblioteca del Usuario

PUNTO DE VISTA USUARIO

(2)



Es un proceso donde se convierten datos "básicos" en información "Útil".

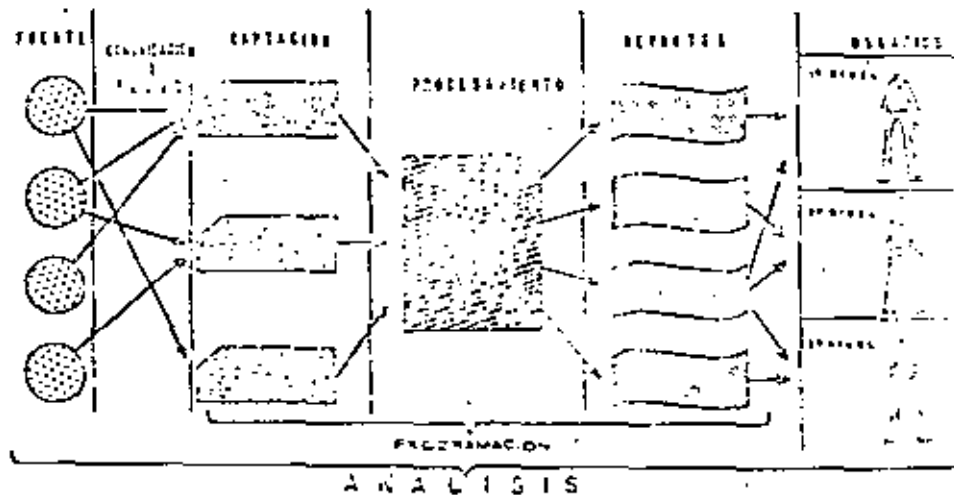
Para lo anterior se requiere "enseñar" a la computadora lo que debe hacer. Esto es lo que se llama

PROGRAMA

formado por una serie de instrucciones básicas para la solución del problema.

Para establecer "QUE" debe resolver cada programa, la liga entre varios de ellos y su interrelación con el medio (SISTEMA), se hace a través del ANALISIS del sistema.

ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN



INTERVENCIÓN HUMANA

FASE DE ANÁLISIS	Usuarios del Sistema y técnicos
FASE DE PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS.	Técnicos, Analistas y Programadores.
FASE DE UTILIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Generadores de datos en la fuente • Comunicación • Captación de datos (perforación, etc) • Procesador • Usuario

POSIBLES ORIGENES DE ERROR EN UTILIZACIÓN

- Errores de Origen (G.I.G.O. = Garbage In Garbage Out)
- Captación de datos (perforar y verificar)
- Procesador. Chequeo de cifras de control. Dígitos Autoverificadores. Validación Lógica.
- Protección de Archivos.

JERARQUIZACIÓN DE INFORMACION

- Diferentes contenidos de acuerdo con el nivel del usuario.
- Concentración y clasificación de reportes :
 - Operativos
 - De información
 - Toma de decisiones
- Tipos de salidas:
 - Impresoras
 - Graficadoras
 - Pantallas de despliegue visual para consultas de Archivo. (TIEMPO REAL).

● PROCESAMIENTO REPETITIVO DE GRAN VOLUMEN DE DATOS

APLICACIONES ADMINISTRATIVAS

- Listas de Raya
- Nóminas
- Declaraciones de Impuestos
- Contabilidad

APLICACIONES DE CONTROL

- Control Presupuestal
- Control de Activo Fijo
- Control de Programación de Obras

● GRAN CANTIDAD DE CALCULO

APLICACIONES TECNICAS

- Análisis Estructural
- Proyectos Urbanos
- Investigación de Operación
- Precios Unitarios y Concursos

● BANCOS DE DATOS

- Consultas de Archivos Estadísticos
- Consultas en Tiempo Real

● SISTEMAS DE INFORMACION

- Integración de Datos de Diferentes Fuentes.

FALACIAS EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION

- Existen pocos sistemas de información computarizados integrados que funcionen
- Han existido grandes desilusiones y fracasos
- Sistemas de Información son subsistemas de sistemas de control
- Cinco suposiciones que en la mayoría de los casos son falsas (Ackoff):

1) DEBE DARSE AL USUARIO MAS INFORMACION.

- Más que darle más información relevante debe darse menos información irrelevante. (Hay que eliminarla)
- Filtrar y condensar la información por niveles quitando lo superfluo, y sobrecarga
- No perderse con información, para poder usar la que se tiene en forma eficiente
- Experimento con artículos condensados a 2/3, 1/3 y resumen.

2) EL USUARIO NECESITA LA INFORMACION QUE PIDE.

- Se supone que usuario pide información para tomar decisión de algo
- Si no conoce sobre lo que toma decisiones, pide más información de la que necesita. (Se aumenta información irrelevante)
- Sixil: Entre menos conocemos un fenómeno, necesitamos más variables para describirlo.

PROCEDIMIENTO PARA DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION

(3)

2) EL DAR AL USUARIO LA INFORMACION QUE NECESITA MEJORA SUS DECISIONES.

(2)

- El hecho de tener la información, presupone que se usará efectivamente.
- Ejemplo de refuerzo de aviones en la guerra.
- Si el proceso de toma de decisiones es complejo, deben darse, además de la información, reglas de decisión y modelos que ayuden a su experiencia e intuición.

4) MEJOR COMUNICACION QUIERE DECIR MEJOR ACTUACION.

- Sistemas de información dan a gentes de otras divisiones, información cruzada.
- Cuando las unidades de una organización están en conflicto, como sucede muy a menudo, la comunicación entre ellas puede ser deficiente.
- Se debe canalizar a través de gerencias superiores.

5) USUARIO NO DEBE ENTENDER COMO FUNCIONA UN SISTEMA DE INFORMACION, SOLO USARLO.

- Usuario debe intervenir en el diseño de todo el sistema.
- No delegar todo en el Analista.
- Ningún sistema de información debe ser instalado hasta que usuario es entrenado para evaluar y controlar el sistema y no ser controlado por él.

1) ANALISIS DEL SISTEMA DE DECISIONES.

- Cada decisión que se requiera hacer, debe ser identificada, así como las relaciones entre ellas.
- Hacer diagramas de flujos de decisiones. Generales y Detallados.
- Más fácil introducir detalles a un general, que integrar subsistemas detallados.

2) ANALISIS DE LA INFORMACION REQUERIDA.

- Tres tipos de decisiones :
 - a) Existen modelos adecuados y pueden obtenerse soluciones óptimas. El proceso de toma de decisiones se mete al sistema de información, y se conocen los datos requeridos.
 - b) Existen modelos adecuados, pero no pueden obtenerse soluciones óptimas. Uso de Modelos de simulación, y por aproximaciones sucesivas. El modelo especifica los datos que requiere.
 - c) No se pueden construir modelos. Se requiere investigar que datos son relevantes. Uso de juicio para fijar datos.

En los tres casos debe compararse el resultado con los predichos.

3) AGREGACION DE DECISIONES.

- Deben agregarse o unirse decisiones que usen información semejante o que se traslapen.
- Se reduce la cantidad de información

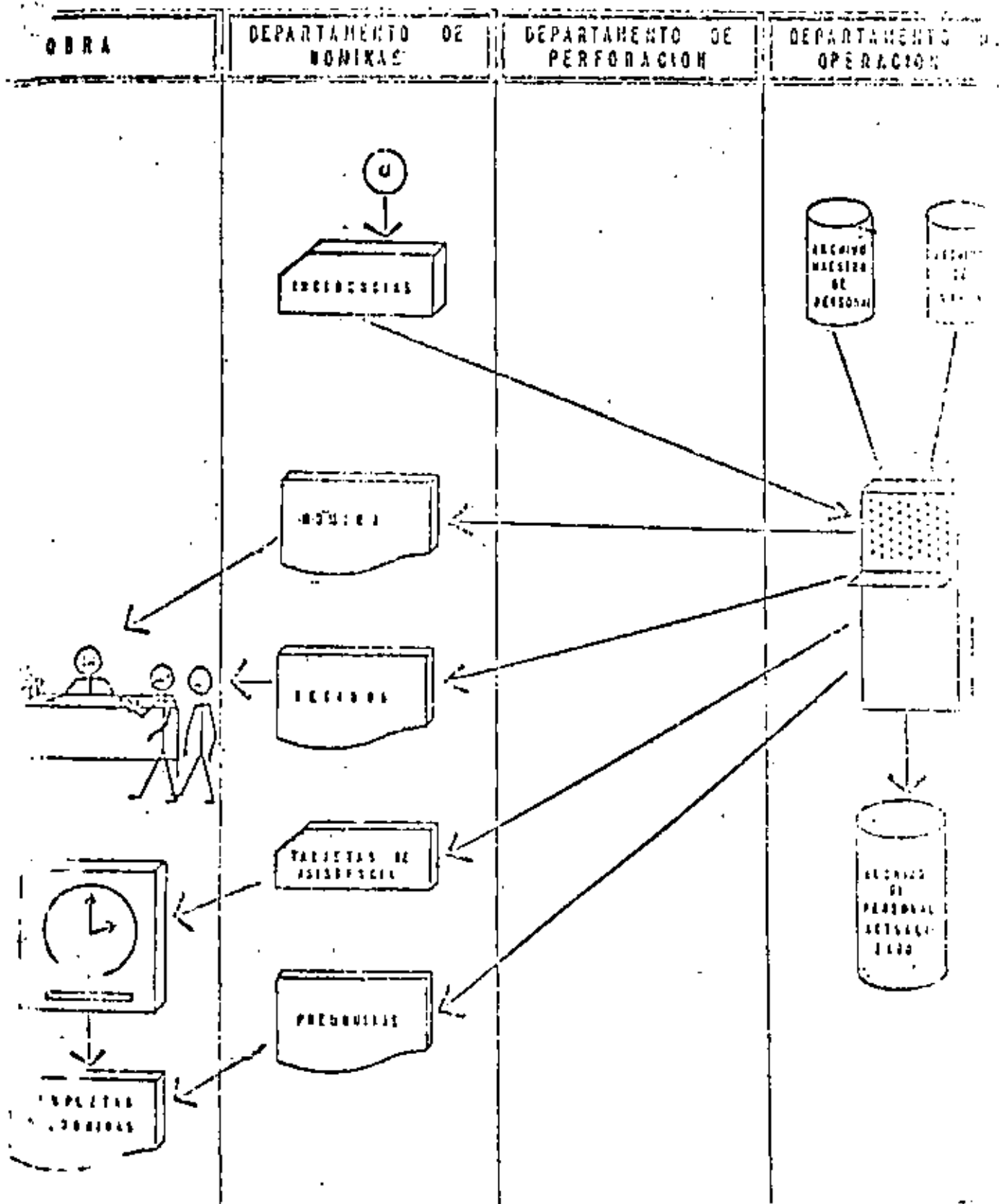
(4) DISEÑO DEL PROCESAMIENTO DE DATOS.

- Diseñar la captación, almacenamiento, recuperación, tratamiento y procesamiento de datos
- Diseño de sistemas de reporte por excepción

(5) DISEÑO DEL CONTROL DEL SISTEMA DE CONTROL

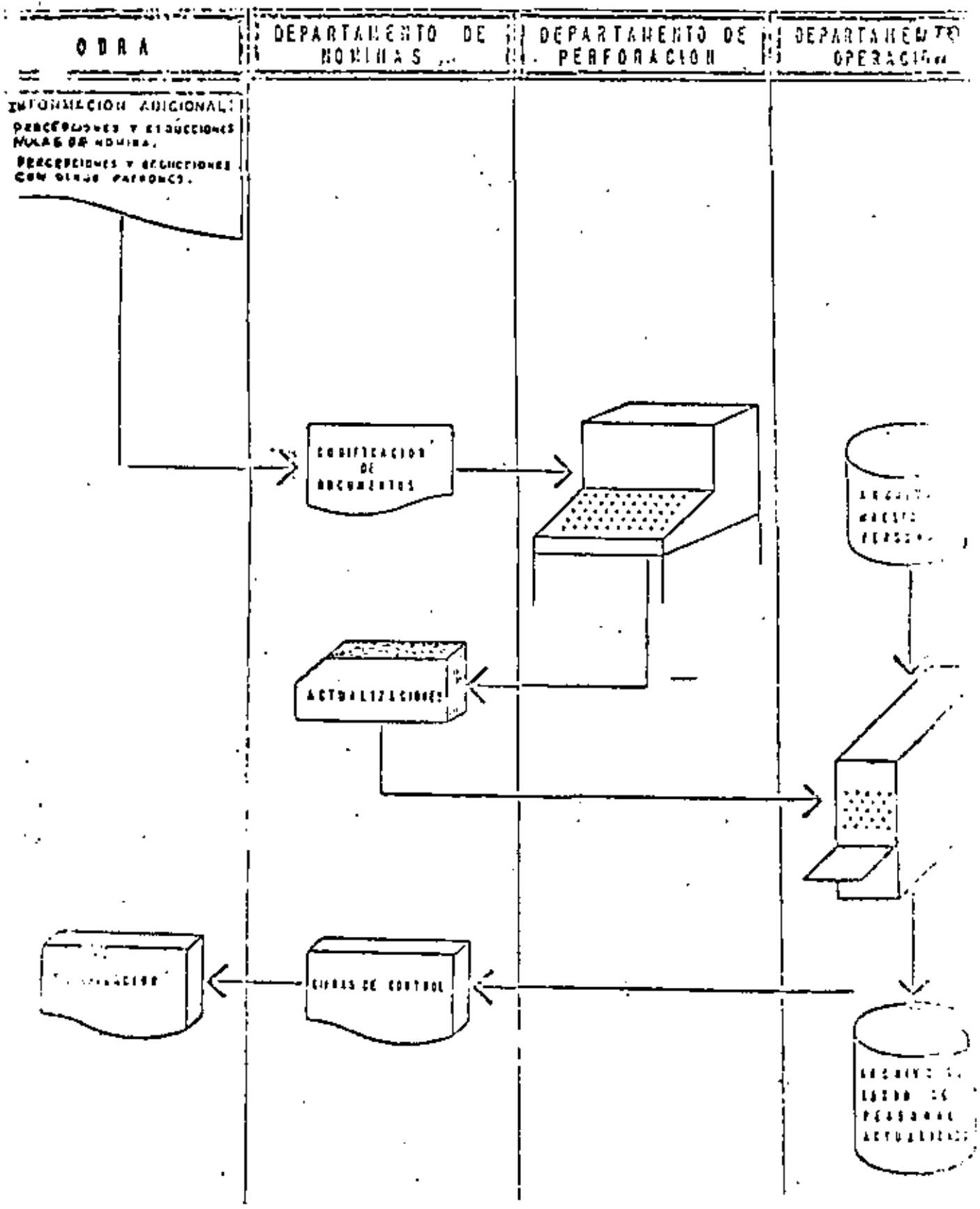
- Controlar las deficiencias y corregirlas
- Sistemas flexibles y adaptables
- No hacer sistemas estáticos sino en constante evolución

NOMINAS (PROCESO NORMAL)



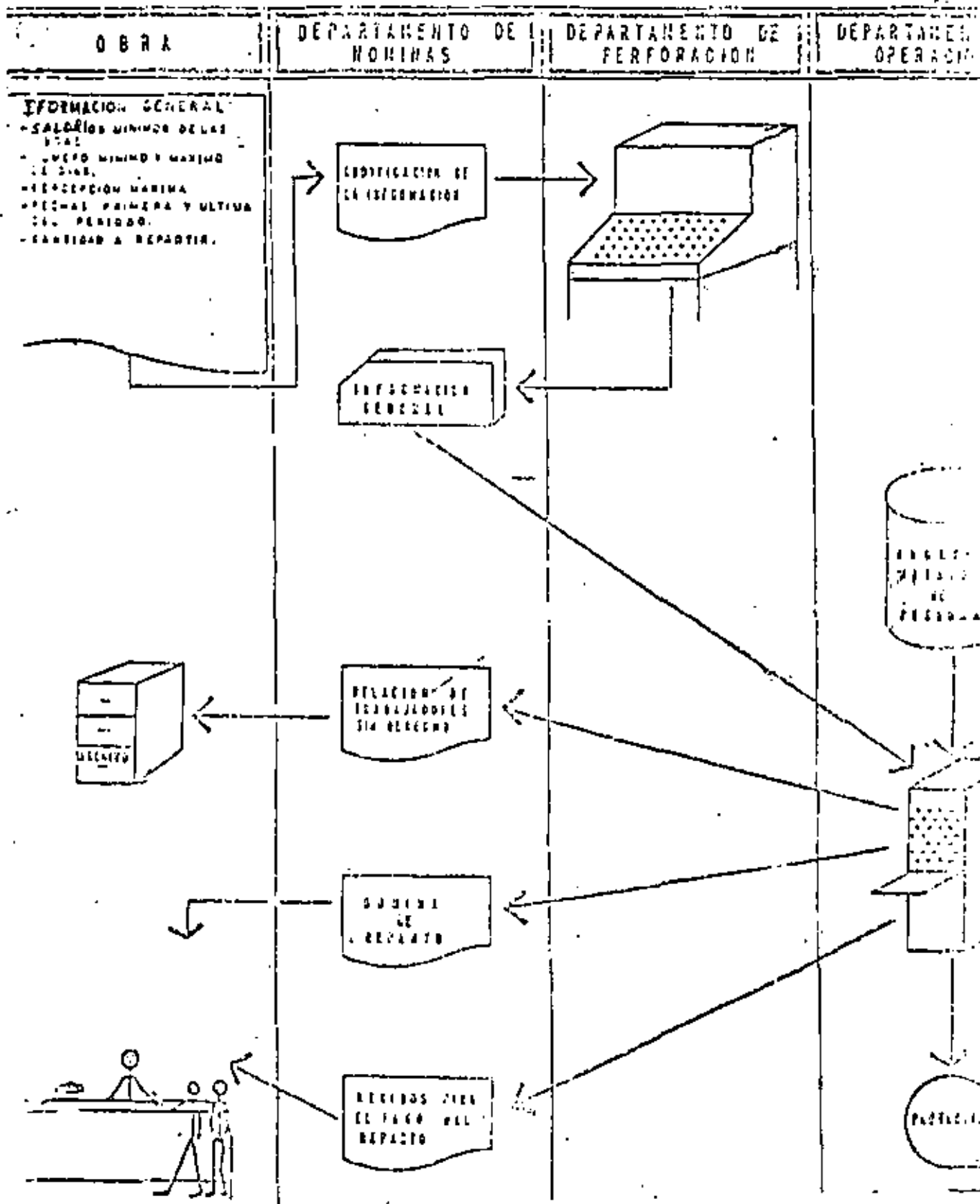
NOMINAS

(REPORTES BIMESTRALES Y PROCESOS ANUALES -REPARTO DE UTILIDADES)



NOMINAS

(REPORTES BIMESTRALES Y PROCESOS ANUALES - REPARTO DE UTILIDADES)





**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

TOMA DE DECISIONES

M. EN I. GUSTAVO ARGIL CARRILES

Marzo, 1982

Arboles de decisión para la toma de decisiones (1a. parte)

Útiles para identificar alternativas, riesgos, ganancias, metas. Aplicables en muchas áreas de inversión importantes

por John F. Magee

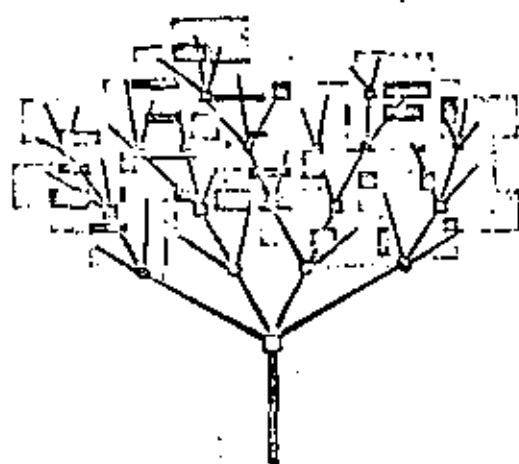
La Dirección de una compañía a la que llamaré Stygian Chemical Industries, Ltd., tiene que decidir si construir una planta pequeña o una grande para fabricar un nuevo producto con una vida estimada de explotación de 10 años. La decisión depende básicamente de cuál será el tamaño del mercado para este producto.

Posiblemente la demanda será alta durante los dos primeros años; pero si muchos de los primeros usuarios no encuentran el producto satisfactorio, descenderá a continuación a un nivel muy bajo. O puede ser que una alta demanda inicial indique la posibilidad de que exista un mercado con un alto volumen de ventas constante. Si la demanda es alta y la compañía no amplía sus instalaciones durante los dos primeros años, con toda seguridad se introducirán productos competidores.

Si la compañía construye una gran planta deberá quedarse con ella sea cual fuere el volumen de la demanda. Si construye una planta pequeña, la Dirección tiene la opción de hacer la planta más grande dentro de dos años, en el caso de que la demanda sea alta durante el período de introducción; mientras que en el caso de que la demanda sea baja durante el período de introducción la compañía mantendrá sus operaciones en la planta pequeña y tendrá una buena utilidad con el bajo volumen de ventas.

La dirección no sabe qué hacer. La compañía creció rápidamente en los años cincuenta; se mantuvo al mismo nivel de crecimiento de la industria química en general. El nuevo producto, si el mercado resulta ser grande, ofrece a la Dirección actual la oportunidad de impulsar a la compañía hacia un nuevo período de crecimiento rentable. El departamento de desarrollo, y particularmente el ingeniero de desarrollo de proyectos, está presionando para que se construya una gran planta para explotar esta idea de un nuevo producto, que es la primera importante que el departamento ha producido en varios años.

El presidente del Consejo, que es a la vez un accio-



nista importante, le tiene miedo a la posibilidad de encontrarse con una gran capacidad de producción innecesaria. Está a favor de comenzar con una planta más pequeña, pero reconoce que una expansión posterior para responder a una alta demanda requeriría una inversión mayor y su operación sería menos eficiente. El presidente reconoce también que si la empresa no toma medidas rápidamente para satisfacer la demanda que se produzca, los competidores se sentirán tentados a introducir productos equivalentes.

El problema de la Stygian Chemical, aún excesivamente simplificado, presenta gráficamente las incertidumbres y problemas que la dirección de las empresas debe resolver al tomar decisiones de inversión. (Emplico el término "inversión" en un sentido amplio, refiriéndome a desembolsos no sólo en nuevas plantas y equipo, sino también en grandes pedidos con riesgo considerable, instalaciones especiales de mercadotecnia, programas de investigación y otros proyectos). Estas decisiones son cada día más importantes y al mismo tiempo más complicadas. Innumerables ejecutivos desean tomarlas mejor; pero, ¿cómo?

En este artículo presentaré un concepto recientemente desarrollado y llamado "árbol de decisión", que ofrece un gran potencial como instrumento para la toma de decisiones. El árbol de decisión puede hacer más claras a la Dirección, —como no es capaz ninguna otra herramienta de análisis que yo conozca—, las alternativas, riesgos, objetivos, beneficios monetarios y necesidades de información implicadas en un problema de inversión. Oiremos mucho sobre árboles de decisión en los próximos años. Aunque hoy son una novedad para la mayor parte de los hombres de negocios, con toda seguridad formarán parte del vocabulario normal de la dirección antes de mucho tiempo.)

Más adelante en este artículo volveremos al problema que se le presenta a Stygian Chemical y veremos cómo puede la Dirección tratar de resolverlo utilizando árboles de decisión. Sin embargo, antes, un ejemplo más sencillo nos servirá para explicar algunas de las características del enfoque del árbol de decisión.

Presentando las Alternativas

Supongamos que es una mañana de domingo, bastante nublada y que Ud., espera que vengan 75 personas a un coctel por la tarde. Tiene Ud., un jardín agradable y su casa no es muy grande; así pues, si el tiempo lo permite, le gustaría poner los refrescos en el jardín y celebrar la fiesta allí. Sería más agradable y los invitados estarían más cómodos. Por otra parte, si preparamos la fiesta en el jardín y después de que todos los invitados hayan llegado empieza a llover, los refrescos se echarían a perder, los invitados se mojarían y Ud., desearía con toda su alma haber decidido dar la fiesta dentro de la casa. (Podríamos hacer más complicado el problema teniendo en cuenta la posibilidad de decidirse parcialmente por una y otra alternativa y considerando la posibilidad de modificar las previsiones sobre el tiempo según el día avanza; pero con el problema simple nos basta).

Esta decisión en concreto puede ser representada en forma de una tabla de "resultados"

	Sucesos y Resultados	
Alternativas	Lluvia	No lluvia
Al aire libre	Desastre	Comodidad verdadera
En el interior	Ligera incomodidad pero contentos.	Ligera incomodidad pero con arrepentimiento

Decisiones mucho más complejas pueden presentarse gráficamente mediante esta tabla. Sin embargo, particularmente en el caso de decisiones complicadas de inversión, una presentación diferente de la información pertinente con respecto al problema —el árbol de decisión— resulta útil para mostrar las formas en que se puede llegar a los diversos resultados posibles. Pierre

Massé, Comisario General de la Agencia Nacional para la Productividad y el Plancamiento de Equipo de Francia, señala:

"El problema de decisión no se plantea en términos de una decisión aislada, (porque la decisión de hoy depende de la que tendremos que tomar mañana), ni tampoco en términos de una secuencia de decisiones, (porque, bajo condiciones de incertidumbre, las decisiones que tomemos en el futuro se verán influidas por lo que hayamos aprendido mientras tanto). El problema se plantea en términos de un árbol de decisiones."

El cuadro 1 presenta un árbol de decisión para el problema del coctel. Este árbol es una forma diferente de presentar la misma información que aparece en la tabla de resultados. Sin embargo, como veremos en otros ejemplos, en decisiones complejas el árbol de decisión es, frecuentemente, un procedimiento mucho más claro de presentar la información relevante que la tabla de resultados.

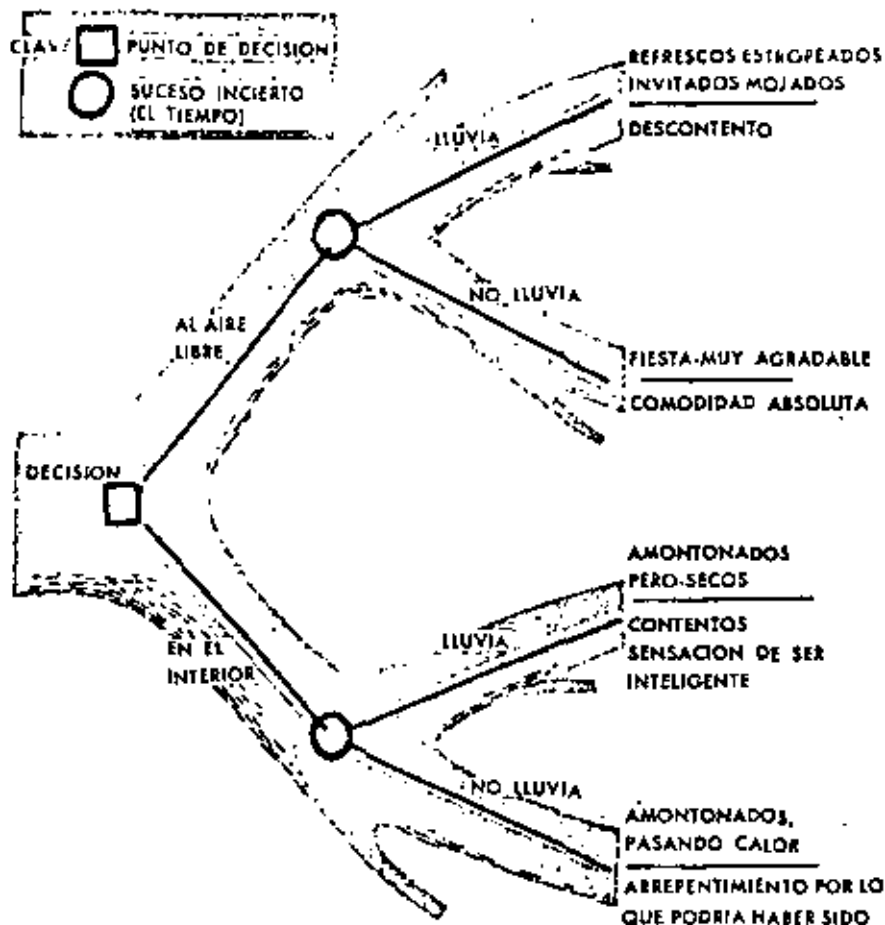
El árbol se compone de una serie de intersecciones o ramificaciones y ramas. En la primera ramificación de la izquierda el anfitrión puede elegir entre celebrar la fiesta fuera o dentro. Cada rama representa una alternativa de acción o decisión. Al final de cada rama o alternativa de acción encontramos otra ramificación que representa un suceso incierto —lloverá o no lloverá—. Cada alternativa que aparece subsecuentemente hacia la derecha representa un resultado posible de este suceso incierto. A cada alternativa completa que aparece en el árbol aparece asociado un resultado que podemos ver al final de la rama que está a la derecha o rama terminal, de una alternativa determinada.

Cuando dibujo árboles de decisión me gusta representar los nudos, intersecciones o ramificaciones de acción o decisión, (*decision forks*), con nudos cuadrados y las ramificaciones de sucesos inciertos (*chance-event forks*) con nudos redondos. Se pueden utilizar otros símbolos en vez de estos, como por ejemplo, ramas de línea simple o de línea doble, letras especiales o colores. No importa qué método se emplea para distinguirlos, siempre que solo emplee uno. Un árbol de decisión, del tamaño que sea, combinará siempre: (a), elección de acciones y (b), diversos sucesos o resultados de la acción, que son afectados en parte por el azar y otras circunstancias incontrolables.

Cadenas de Decisiones y Sucesos

El ejemplo previo, aunque implicaba solo una única etapa de decisión, sirve como ilustración de los principios elementales en que se basan árboles de decisión más grandes y complicados. Estudiemos ahora una situación ligeramente más complicada:

Usted está tratando de decidir si aprobar o no un presupuesto para desarrollar un producto mejor. Se le ha pedido que lo apruebe alegando que tal desarrollo, si tiene éxito, le dará una ventaja competitiva, pero si Ud., no desarrolla el producto puede ser que su competidor lo haga, lo que pudiera dañar seriamente su participación en el mercado. Ud., dibuja un árbol de deci-



sión que es, más o menos, semejante al que aparece en el cuadro II.

Su decisión inicial aparece a la izquierda. A continuación de haber decidido ir adelante con el proyecto, si el desarrollo tiene éxito, llegamos a una segunda fase de decisión en el punto A. Ud., decide ahora qué alternativas serán importantes para Ud., en aquel momento. A la derecha del árbol aparecen los resultados de las diversas secuencias de decisiones y sucesos. Estos resultados se basan también en su información actual. De hecho Ud., está diciendo: "Si lo que yo sé ahora resulta ser verdad entonces, ésto será lo que sucederá."

Por supuesto, Ud., no intenta identificar todos los sucesos que pueden suceder, o todas las decisiones que tendrá que tomar con respecto a un asunto que está analizando. En el árbol de decisión Ud., solamente considera aquellas decisiones y sucesos o resultados que son importantes para Ud., y que tienen consecuencias que Ud., quiere comparar entre sí. (Para más ejemplos, ver Apéndice).

Añadiendo los datos Financieros

Ahora podemos volver a los problemas que se le presentan a la Dirección de Stygian Chemical. En el Cuadro III se presenta un árbol de decisión que ejemplifica el problema de inversión tal como lo bosquejamos en la

introducción. En el punto de Decisión # 1 la compañía debe elegir entre una planta grande y una chica. Ésto es todo lo que tenemos que decidir ahora. Pero si la compañía elige construir una planta y luego se encuentra con una gran demanda durante el período inicial, puede dentro de dos años —en el punto de Decisión # 2— decidir ampliar la planta.

Pero, no nos limitemos a describir las alternativas. Al tomar decisiones, los ejecutivos deben tener en cuenta las probabilidades, los costos y beneficios que parecen factibles. Basándose en los datos de que hoy disponen, y suponiendo que no habrá ningún cambio importante en la situación de la compañía, su razonamiento es el siguiente:

□ Las predicciones del mercado indican una probabilidad de un 60% de que haya un gran mercado a largo plazo y una posibilidad de 40% de que haya una demanda baja, desarrollándose, inicialmente, de la siguiente forma:

Alta demanda inicialmente,	60%	
se mantiene alta:		
Alta demanda inicialmente,		
baja a largo plazo:	10%	
Inicialmente baja y		
se mantiene baja:	30%	Baja = 40%
Inicialmente baja y		
después alta:	0%	

[1] Por tanto, la probabilidad de que la demanda sea inicialmente alta es de un 70% (60 / (10)). Si la demanda es alta inicialmente, la compañía calcula que la probabilidad de que se mantenga alta es de un 80% (60 / 70). Comparando 80% y 60%, es claro que un alto nivel de ventas al comienzo modifica la probabilidad estimada de ventas altas en el período subsiguiente. De forma semejante, si las ventas son bajas en el período inicial, la probabilidad de que las ventas en períodos subsiguientes sean bajas es de un 100% (30 / (1-30)). Así pues, el nivel de ventas en el período inicial se espera que sea un indicador bastante certero del nivel de ventas en los períodos subsiguientes.

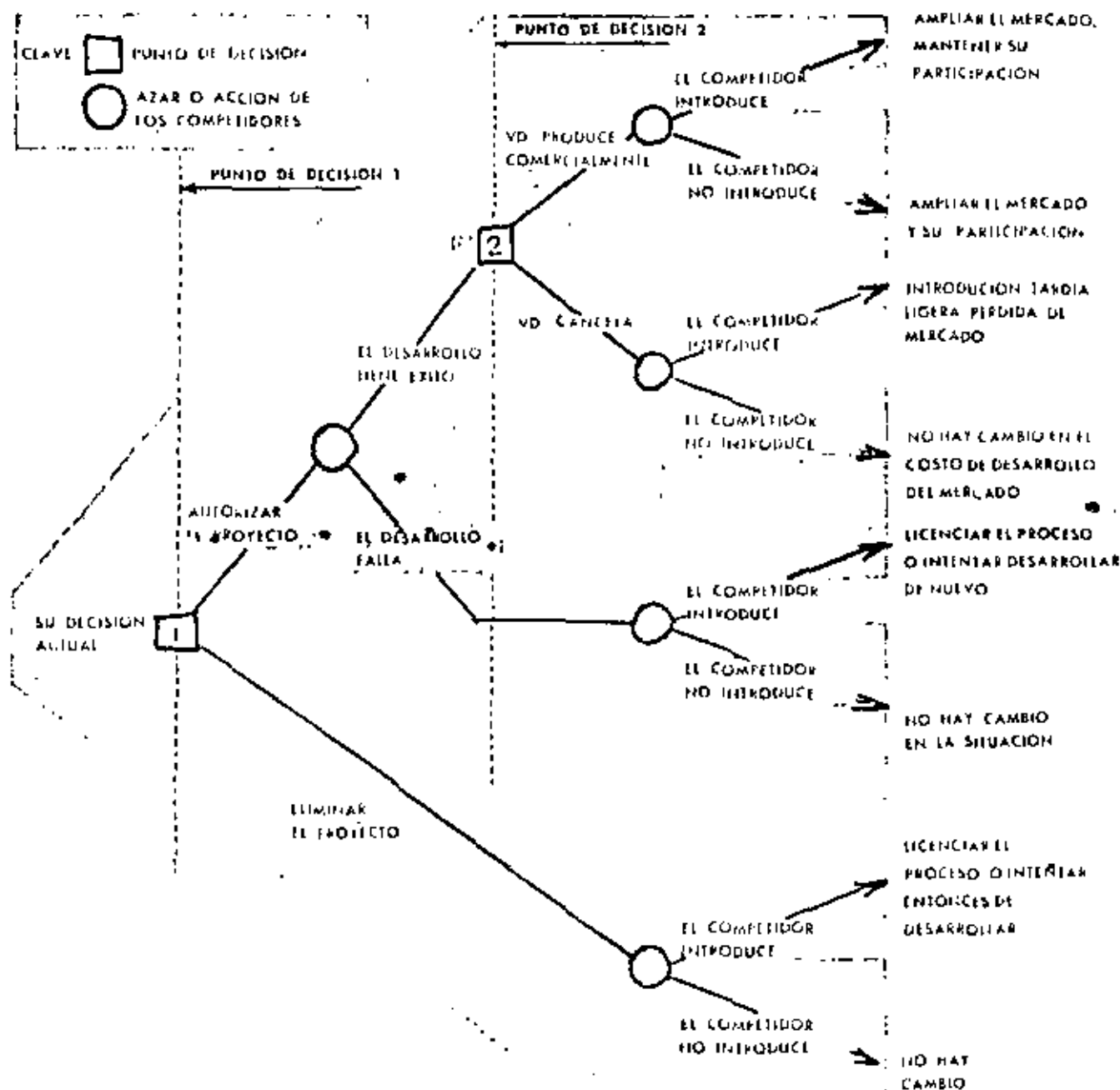
El Se formulan estimaciones de ingresos anuales bajo cada uno de los resultados posibles:

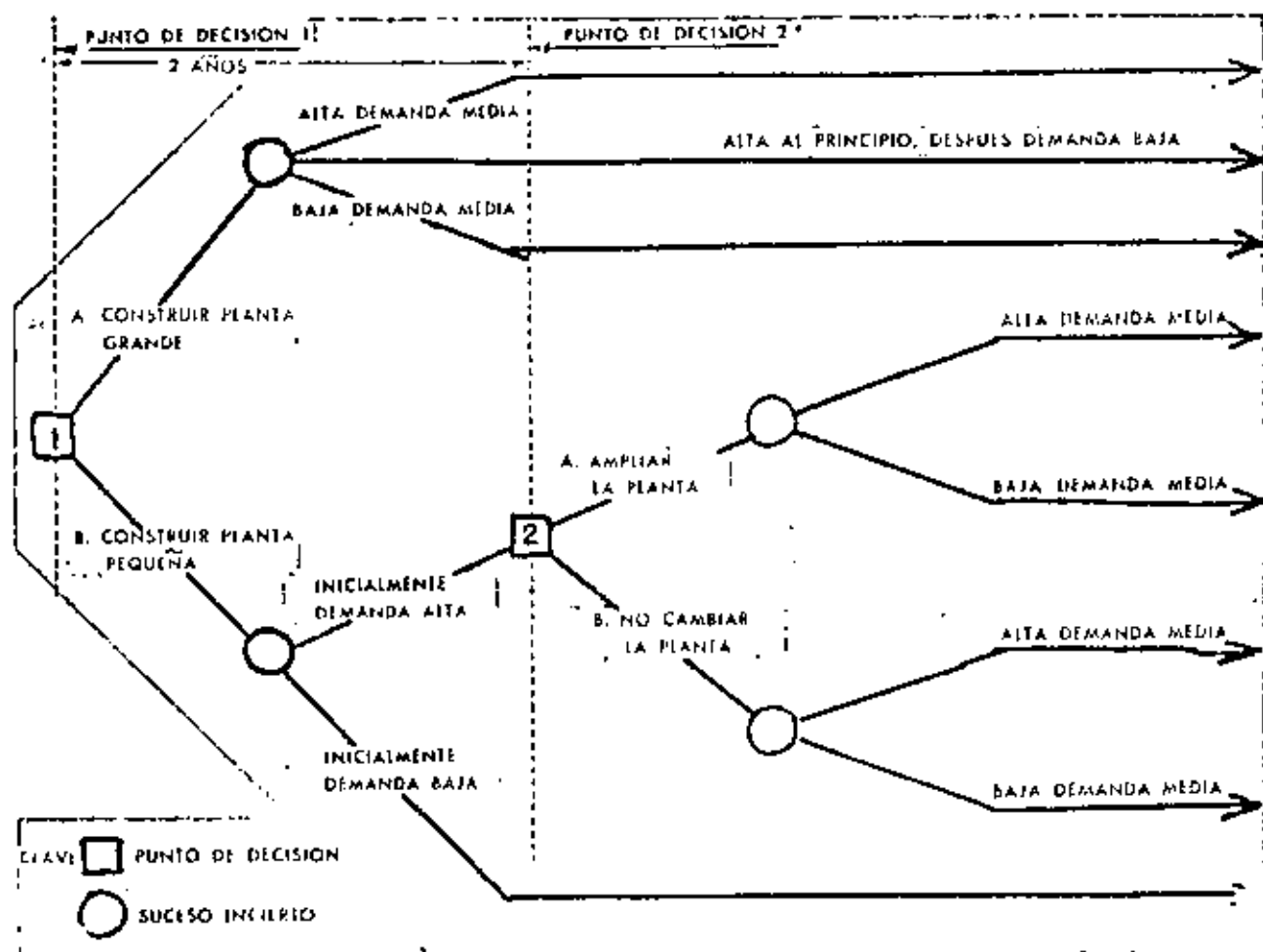
1. Una planta grande con volumen alto producirá un

flujo de fondos (*cash-flow*) de \$1.000.000 de dólares al año.

- Una planta grande con volumen bajo producirá sólo \$100.000 dólares a causa de los altos costos fijos y la ineficiencia que supone producir poco en una planta grande.
- Una planta pequeña con demanda baja resultaría económica y produciría ingresos por \$400.000 dólares al año.
- Una planta pequeña, durante un período inicial de gran demanda, produciría \$450.000 dólares al año, pero esta cifra se reduciría a \$300.000 dólares al año a largo plazo debido a la competencia, (el mercado sería mayor que en el caso de la alternativa 3, pero estaría dividido entre más competidores).

Cuadro II. Árbol de decisión con cadenas de decisiones y sucesos





- Si se agrandase la planta pequeña para responder a una demanda alta sostenida, produciría un flujo de fondos de \$700,000 dólares al año y por lo tanto, la operación sería menos eficiente que si hubiéramos construido una planta grande al comienzo.
- Si agrandásemos la planta pequeña, pero la demanda alta no se mantuviera, el flujo de caja anual se calcula que sería de \$50,000 dólares.

Además, se calcula que poner una planta grande en funcionamiento costaría tres millones de dólares; una planta pequeña costaría \$1.1 millones de dólares; y la expansión de la planta pequeña costaría una suma adicional de \$2.2 millones de dólares.

Cuando se añaden los datos que acabamos de mencionar nos encontramos con el árbol de decisión del Cuadro IV. Cabe señalar que aquí no aparece nada que los ejecutivos de Stygian Chemical no supieran antes; no nos hemos sacado ningún número del sombrero. Sin embargo, empezamos a observar pruebas dramáticas de la utilidad de los árboles de decisión para *disponer adecuadamente* lo que la Dirección sabe, de tal forma que resulte posible un análisis más sistemático, y se nos coloque en camino de tomar mejores decisiones. Para resumir los requisitos del trazado de un árbol de decisión, la Dirección debe:

- Identificar los puntos de decisión y las alternativas disponibles en cada uno de ellos.

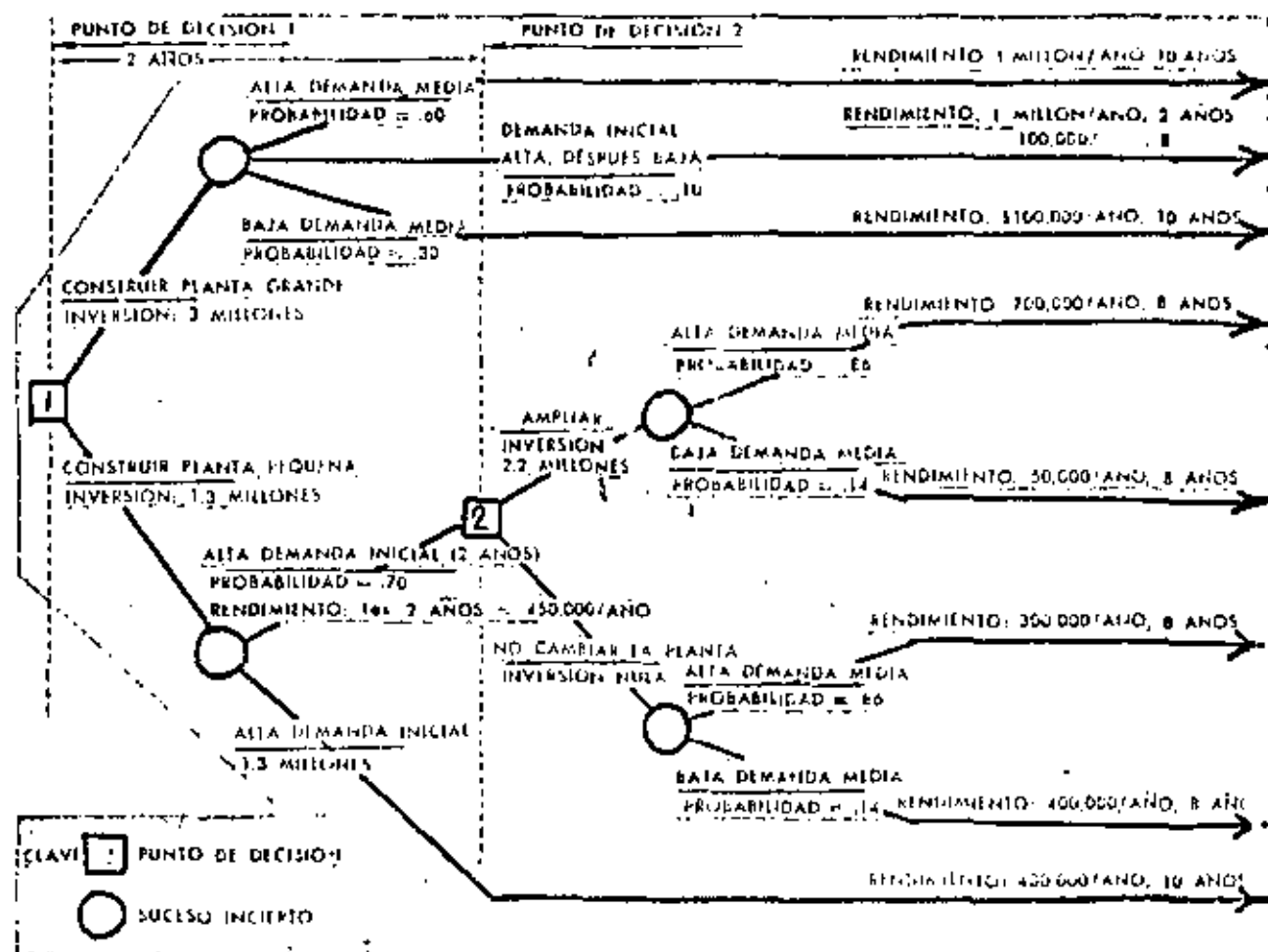
5

- Identificar los puntos de incertidumbre y el tipo o rango de resultados posibles en cada punto.
- Calcular los valores necesarios para hacer el análisis, especialmente las probabilidades de diversos sucesos o resultados de acciones y los costos y beneficios de diversos sucesos y acciones.
- Analizar los valores de cada alternativa para elegir un curso de acción.

Elección de un Curso de Acción

Ahora estamos preparados para el siguiente paso en nuestro análisis: la comparación de las consecuencias de los diferentes cursos de acción. Un árbol de decisión no proporciona a la Dirección la respuesta a un problema de inversión; más precisamente, ayuda a la Dirección a determinar qué alternativa, en un punto de decisión concreto, proporcionará el mayor valor monetario esperado, dadas la información y las alternativas relevantes en aquella decisión.

Por supuesto, las ganancias deben considerarse conjuntamente con los riesgos. En Stygian Chemical, como en otras muchas compañías, los ejecutivos tienen diversas actitudes con respecto al riesgo; por lo tanto, llegarán a conclusiones diferentes en las circunstancias que se describen en el árbol de decisión del Cuadro IV. Las numerosas personas que tomarán parte en una decisión,



(los que aportan el capital, las ideas, los datos, o las decisiones y arriesgan bienes diferentes), contemplarán la incertidumbre que rodea a la decisión de forma diferente. Si no se reconocen tales diferencias y se trata de resolverlas, aquellos que deben tomar la decisión, pagar por ella, proporcionar datos y análisis para tomarla, y aceptar las consecuencias, juzgarán el asunto, la relevancia de los datos, la necesidad de análisis y los criterios de éxito en formas diferentes y opuestas.

Por ejemplo, los accionistas de la compañía puede que consideren una cierta inversión como una más de una serie de inversiones posibles, de las cuales algunas tendrán éxito y otras fracasarán. Una inversión importante presentará riesgos para el ejecutivo de nivel medio en la organización —riesgos con respecto a su trabajo y a su carrera—, sea cual fuere la decisión que se tome. Otro participante en la decisión puede que tenga mucho que ganar, si el proyecto tiene éxito, pero poco que perder, si fracasa. La naturaleza del riesgo, según lo aprecia cada individuo, afectará no sólo las suposiciones que está dispuesto a hacer sino también la estrategia que seguirá para enfrentarse con el riesgo.

La existencia de muchos objetivos que no están definidos y que presentan conflictos entre sí ciertamente contribuirá al "político" con respecto a la decisión de

Stygian Chemical, y uno puede estar seguro de que el elemento político está presente en cualquier ocasión en que las vidas y ambiciones de la gente se vean afectadas. En esta ocasión, como en otros casos semejantes, no es un mal ejercicio pensar cuidadosamente en quiénes son las personas interesadas en una decisión de inversión y tratar de hacer los siguientes juicios:

- ¿Qué es lo que se está arriesgando? ¿Se trata de utilidades o de valor del capital, de la supervivencia del negocio, de conservar el empleo, de conseguir una oportunidad de hacer una buena carrera?
- ¿Quién corre el riesgo? El accionista generalmente soporta el riesgo de una cierta forma. La Dirección, los empleados, la comunidad, todos ellos puede que corran riesgos diferentes.
- ¿Cuál es la naturaleza del riesgo que corre cada persona? Según sus ideas, ¿considera que este es un riesgo único, uno que se produce una sola vez en la vida, o un riesgo espaciado en el tiempo, o un riesgo contra el que uno se puede asegurar? ¿Afecta tal riesgo a la economía, la industria, la compañía, o un sector de la compañía?

Consideraciones como las que acabamos de mencionar seguramente formarán parte de la forma de pensar de la alta dirección y el árbol de decisión del Cuadro

No las clicamará. Pero el árbol mostrará a la Dirección qué decisión actual contribuiría más a sus objetivos a largo plazo. El instrumento para el siguiente paso en nuestro análisis es el concepto del "avance hacia atrás" ("rollback").

El Concepto del "Avance Hacia Atrás"

He aquí cómo funciona el "avance hacia atrás" en la situación descrita. En el momento de tomar la decisión No. 1 (Ver Cuadro IV) la Dirección no tiene que tomar la decisión No. 2 y ni siquiera sabe si llegará a tener ocasión de tomarla. Pero si *teriese* que tomar una decisión con respecto a la decisión No. 2, la compañía aumentaría el tamaño de la planta dado el conocimiento que tendría al estar en la posición "decisión 2". El análisis aparece en el Cuadro V. (Dejaremos a un lado, por el momento, la cuestión de descontar el valor de las utilidades futuras; de eso hablaremos más tarde). Observamos que el valor esperado total de la alternativa de expansión es \$160.000 dólares más que el valor de la alternativa de no-expansión, a lo largo del restante período de 8 años de vida del proyecto. Así pues, esa es la alternativa que la Dirección escogería si se viese enfrentada con la decisión No. 2 con la información de que dispone hoy (y utilizando sólo el beneficio monetario como criterio de elección).

Los lectores puede que se pregunten por qué hemos comenzado con la decisión No. 2 cuando el problema hoy es la decisión No. 1. La razón es la siguiente:

Necesitamos ser capaces de atribuir un valor monetario a la decisión No. 2 para poder después avanzar hacia atrás hasta la decisión No. 1 y comparar las ganancias que se producirían si tomamos la rama baja: ("Construir Planta Pequeña"), con las que se producirían si tomáramos la rama alta, ("Construir Planta Grande").

Llamemos al valor monetario de la decisión No. 2 su *valor de posición*. El valor de posición de una decisión es igual al valor esperado de la rama preferida (en este caso es el valor de la ramificación de ampliar la planta). El valor esperado es simplemente una especie de promedio de los resultados que podrían esperarse si la situación se repitiera una y otra vez, obteniéndose un resultado de \$5.600 mil dólares 86% de las veces y un resultado de \$400 mil dólares 14% de las veces. (Ver Cuadro No. V).

Dicho de otra forma, el llegar a la posición donde se pueda tomar la decisión No. 2 tiene un valor de \$2.672 mil dólares para Stygian Chemical. La cuestión ahora es: Dado este valor y los demás datos que aparecen en el Cuadro IV, ¿cuál parece ser la mejor acción a tomar con respecto a la decisión No. 1?

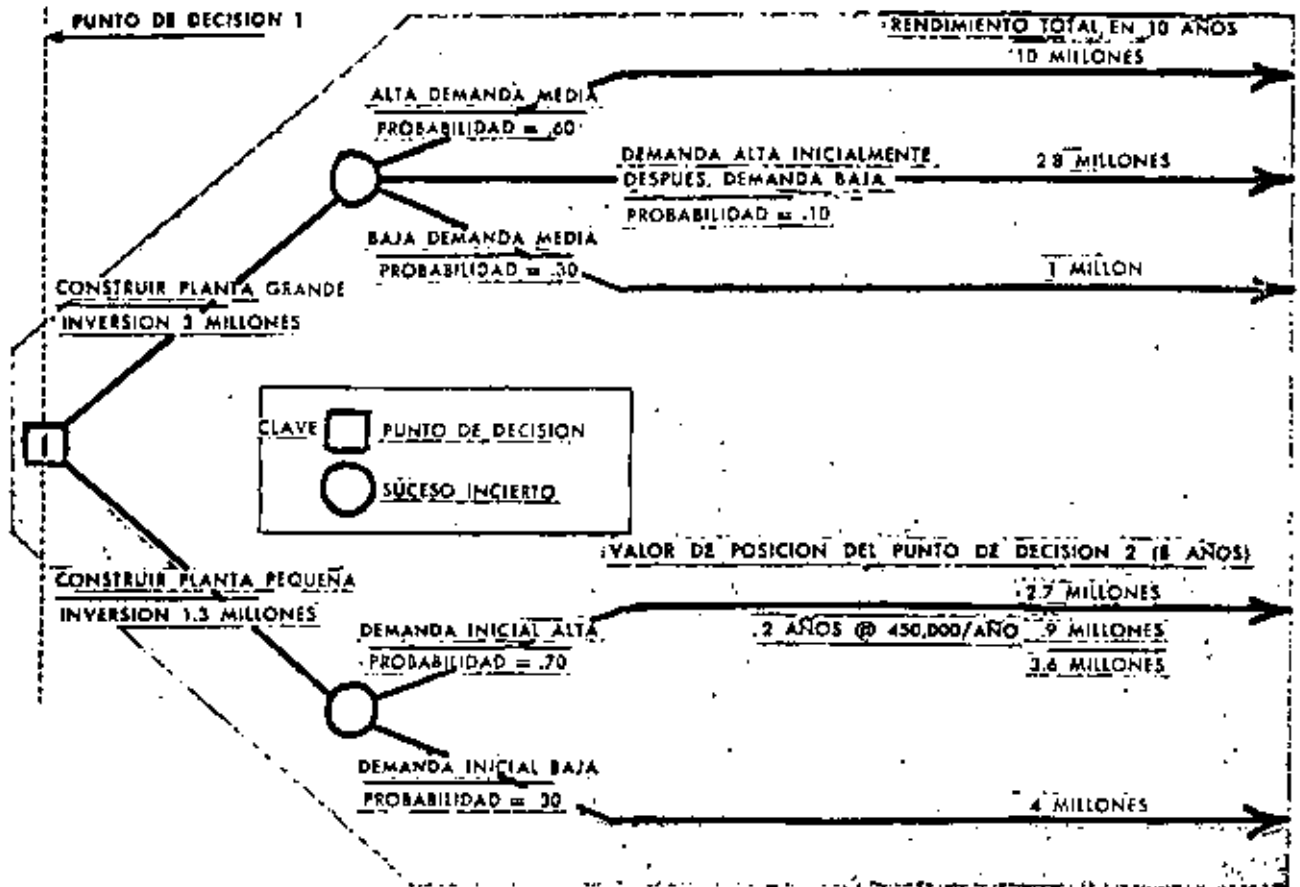
Pasemos ahora al Cuadro No. VI; a la derecha de las ramas que aparecen en la mitad superior podemos ver las cantidades producidas por los diversos sucesos si se construye la planta grande (son simplemente las cifras del Cuadro IV una vez hechas las multiplicaciones). En la mitad inferior vemos las cifras correspondientes a la planta pequeña incluyendo el valor de posición de la decisión No. 2, más las cantidades producidas en los

Cuadro V. Análisis de la posible Decisión No. 2

[Empleando como criterio el máximo flujo total de caja esperado.
(Maximum expected total cash flow)]

Elección	Suceso Incierto	Probabilidad (1)	Cantidad total producida, 8 años (en miles de dólares) (2)	Valor esperado (en miles de dólares) (1) x (2)
Expansión	Alta demanda	.86	\$5.600	\$4.816
	media			
	Baja demanda	.14	400	56
	media			
			Total Menos inversión	\$4.872 2.200
			Neto	\$2.672
No Expansión	Alta Demanda	.86	\$2.400	\$2.064
	media			
	Baja demanda	.14	1.200	448
	media			
			Total Menos inversión	2.512 0
			Neto	\$2.512

Cuadro VI. Análisis de flujo de caja en la decisión No. 1



dos años previos a la decisión No. 2. Si multiplicamos todas estas cantidades producidas, por sus probabilidades obtenemos la siguiente comparación:

Construir planta grande: $(\$10 \times .60) + (\$2.8 \times .10) + (\$1 \times .30) = \$3 = 3,600$ miles de dólares.
 Construir planta pequeña: $(\$9 \times .70) + (\$4 \times .30) = \$1.3 = 1,300$ miles de dólares.

Por lo tanto, el curso que maximiza el valor del ren-

dimiento total esperado en el punto "decisión No. 1," consiste en construir la planta grande inicialmente.

En la segunda parte de este artículo, se analizará la forma de tomar en cuenta el factor tiempo, para poder calcular e incluir el costo de capital dentro del análisis que proporciona el árbol de decisión.

Arboles de decisión para la toma de decisiones (2a. parte)

Útiles para identificar alternativas, riesgos, ganancias, metas. Aplicables en muchas áreas de inversión importantes

Por John F. Magee.

En esta segunda parte, el autor analiza el efecto del factor tiempo sobre los ingresos futuros, según las alternativas que plantea el árbol de decisión. Asimismo, en el Apéndice se presentan otros dos ejemplos de la utilidad que puede brindar esta técnica de análisis de alternativas y medición de posibles consecuencias.

Teniendo en Cuenta el Tiempo

¿Y qué pasaría si tuviéramos en cuenta las diferencias en el tiempo en que se producen los ingresos futuros?

El tiempo transcurrido entre sucesivas etapas de decisión en un árbol de decisión puede que sea sustancial. En cualquier fase o etapa puede que tengamos que ponderar las diferencias en costos o ingresos inmediatos, en comparación con las diferencias en los valores que se producen en la etapa siguiente. Sea cual fuere el criterio de elección que apliquemos, podemos situar las dos alternativas sobre una base comparable si descontamos el valor atribuido a la siguiente etapa utilizando un porcentaje adecuado. El porcentaje de descuento es, de hecho, tomar en cuenta el costo del capital y es semejante al uso de una tasa de descuento en la técnica de valor actual o flujo de caja descontado, (present value or discounted cash flow techniques), que los hombres de negocios ya conocen.

Cuando se emplean árboles de decisión, el procedimiento de descuento puede aplicarse sucesivamente a las diversas etapas o fases del proyecto. Se descuentan ambos: los flujos de caja y los valores de posición.

Para mayor simplicidad, supongamos que la dirección de Stygian Chemical decide emplear una tasa de descuento del 10% anual para todas las etapas. Aplicando el principio de avance hacia atrás comenzaremos de nuevo por la Decisión No. 2. Empleando las mismas cifras utilizadas en los cuadros anteriores y descontando

los flujos de caja al 10%, obtenemos los datos que aparecen en la parte A del cuadro VII. Fíjense especialmente que estos son los valores actuales en el momento en

que se toma la Decisión No. 2.

Ahora pretendemos utilizar el mismo procedimiento empleado en el cuadro V al obtener los valores esperados, pero en esta ocasión emplearemos las cifras de rendimientos descontados y obtendremos un valor esperado descontado. Los resultados aparecen en la parte B del Cuadro VII. Puesto que el valor esperado descontado de la alternativa de no-expansión es más alto, tal cifra se convierte ahora en el valor de posición de la Decisión No. 2.

Habiendo hecho esto, volvemos hacia atrás para trabajar de nuevo en la Decisión No. 1, repitiendo el mismo procedimiento de análisis que empleamos antes, pero esta vez descontando. Los cálculos aparecen en el Cuadro VIII. Nótese que el valor de la posición de la Decisión No. 2 se considera a la hora de tomar la Decisión No. 1 como si fuera una suma global recibida al final de los 2 años.

La alternativa de la planta grande resulta, de nuevo, la preferida cuando se utiliza el método del flujo de caja esperado descontado (discounted expected cash flow). Pero el margen de diferencia con respecto a la alternativa de la planta pequeña (\$290,000) es menor de lo que era antes de descontar.

Alternativas con Incertidumbre

Para ilustrar el concepto del árbol de decisión, he tratado las alternativas con incertidumbre como si fueran posibilidades discretas y bien definidas. Como ejemplos he utilizado situaciones tales como el nivel de la demanda o el éxito o el fracaso de un proyecto de desarrollo. He pretendido evitar complicaciones innecesarias y al mismo tiempo hacer especial hincapié en las interrelaciones fundamentales entre la decisión actual, las decisiones futuras y las incertidumbres implicadas.

En muchos casos los elementos inciertos de hecho toman la forma de alternativas individualizables y con

una sola variable. En otros, sin embargo, los posibles flujos de caja durante una fase del proyecto pueden variar a lo largo de todo un espectro y pueden depender de variables independientes o parcialmente relacionadas que están sujetas a influencias inciertas: costos, demanda, rendimiento, situación económica del país, etc. En estos casos, hemos encontrado que el rango o gama de variabilidad o la relativa probabilidad de que el flujo de caja esté dentro de un nivel determinado durante un cierto período puede calcularse fácilmente basándonos en el conocimiento de las variables fundamentales y las incertidumbres que las rodean. Entonces la gama de posibles flujos de caja durante aquella fase pueden dividirse en dos, tres o más "subgrupos" que pueden ser tratados como si fueran alternativas inciertas individualizables.

Conclusión

Peter F. Drucker ha expresado sucintamente la relación existente entre la planeación actual y los sucesos futuros: "La planeación a largo plazo no trata con decisiones futuras. Trata con la condición en el futuro ('futura') de las decisiones actuales"². La decisión de hoy debería tomarse teniendo en cuenta el efecto que se espera que tal decisión y el resultado de sucesos inciertos

tengan sobre valores y decisiones futuras. Puesto que la decisión de hoy sienta las bases para la decisión de mañana, la decisión de hoy debe equilibrar economía y flexibilidad, debe equilibrar la necesidad de capitalizar sobre oportunidades de utilidades que puedan existir y conservar la capacidad necesaria para reaccionar con respecto a futuras circunstancias y necesidades.

La singular característica del árbol de decisión es que permite a la Dirección combinar técnicas analíticas, como el método del flujo de caja descontado y el método de valor actual, con una presentación clara del impacto de futuras alternativas de decisión y futuros sucesos. Usando el árbol de decisión, la Dirección puede considerar varios cursos de acción más fácil y claramente. Las interrelaciones entre presentes alternativas de decisión, sucesos inciertos y decisiones futuras y sus resultados se hacen mucho más claras.

Por supuesto, hay muchos aspectos prácticos del árbol de decisión además de aquellos que podemos considerar en el espacio de un solo artículo. Cuando discutamos otros aspectos en subsiguientes artículos, veremos con mayor detalle toda la gama de posibles beneficios para la Dirección.

Ciertamente el concepto del árbol de decisión no ofrece respuestas definitivas a los equipos de Alta Dirección que están tomando decisiones de inversión desafiando la incertidumbre. No hemos llegado a tal punto

Cuadro VII. Análisis de la decisión No. 2 descontando

A. Valores actuales de los flujos de caja				
Elección—resultado		Rendimiento	Valor actual (en miles)	
Expansión—Demanda alta		\$700,000/año, 8 años	\$4,100	
Expansión—Demanda baja		50,000/año, 8 años	300	
No cambiar—Demanda alta		300,000/año, 8 años	1,800	
No cambiar—Demanda baja		400,000/año, 8 años	2,300	
B. Obtención de valores esperados descontados				
Elección	Suceso incierto	Probabilidad (i)	Valor actual del rendimiento (en miles) (j)	Valor esperado descontado (en miles) (i) x (j)
Expansión	Alta demanda	.86	\$4,100	\$3,526
	media			
	Baja demanda	.14	300	42
	media			
	Total			\$3,568
	Menos Inversión			2,100
	Neto			\$1,368
No-Expansión	Alta demanda	.86	\$1,800	\$1,548
	media			
	Baja demanda	.14	2,300	322
	media			
	Total			1,870
	Menos Inversión			0
	Neto			\$1,870

Nota: Por razones de simplicidad el flujo de caja del primer año no se descuenta. El flujo de caja del segundo año se descuenta un año, y así sucesivamente.

10

Cuadro VIII. Analisis de la decisión No. 1

Elección	Suceso incierto	Probabilidad [i]	Rendimiento [en miles]	Valor descontado del rendimiento [en miles] [j]	Rendimiento esperado descontado [en miles] [i] x [j]
Construir planta grande	Alta demanda	.60	\$1000/año, 10 años	\$6,700	\$4,020
	Demanda normal, alta	.20	\$1000/año, 2 años	\$1,400	140
	demandas media-baja				
	Demandas media-baja	.30	\$700/año, 10 años	700	210
				Total	\$4,470
				menos inversión	3,000
				Neto	\$1,470
Construir planta pequeña	Alta demanda	.70	\$450/año, 2 años	\$ 860	\$ 600
	Demanda normal	.30	Valor de Decisión No. 2, \$1870 al final de 2 años.	1,530	1,070
	baja demanda				
				Total	\$2,480
				Menos inversión	1,300
				Neto	\$1,180

y quizás nunca lleguemos. No obstante, el concepto es útil para ilustrar la estructura de las decisiones de inversión, y puede igualmente proporcionar excelente ayuda en la evaluación de oportunidades de inversión de capital.

Apéndice

Para aquellos lectores interesados en más ejemplos de la estructura del árbol de decisión, describiré en este apéndice dos situaciones típicas con las que estoy familiarizado y mostraré los árboles que pueden dibujar e para analizar las alternativas de toma de decisión que se presentan a la Dirección. No nos preocuparemos aquí de costos, rendimientos, probabilidades o valores esperados.

Una Nueva Instalación

La elección de alternativas al construir una planta depende de las previsiones con respecto al mercado existente. La alternativa elegida, a su vez, afectará los resultados que se obtengan en el mercado. Por ejemplo,

la división de productos militares de una compañía diversificada, después de un período de bajas utilidades debido a la intensa competencia, ha ganado un contrato para producir un nuevo tipo de motor militar útil para vehículos de transporte del ejército. La división tiene un contrato para construir una capacidad de producción y producir a un nivel especificado en el contrato durante tres años.

La figura A ilustra la situación. La línea punteada indica el nivel de producción especificado en el contrato. La línea continua indica la capacidad de producción que se ha propuesto crear para servir el contrato militar. Otras posibilidades aparecen representadas mediante líneas de guiones. La compañía no está segura de si el contrato continuará a un nivel relativamente alto después del tercer año, como aparece en la Línea A, o si los militares cambiarán a otro producto más nuevo, como aparece en la Línea B. La compañía no tiene garantías de recibir compensación alguna después del tercer año. Existe también la posibilidad, representada por la Línea C de que surja un gran mercado comercial adicional para el producto y esta posibilidad depende, en cierta forma, del costo al que se pueda fabricar y vender el producto.

Si se pudiese sondear el mercado comercial, esto representaría un importante negocio nuevo para la compañía y una mejora sustancial de la rentabilidad de la división y su importancia dentro de la compañía. La Dirección desea explorar tres formas de manufacturar el producto:

1. Podría subcontratar toda la fabricación y establecer una simple línea de ensamble la que requeriría una inversión limitada en planta y equipo, los costos tenderían a ser bastante altos y la inversión y la oportunidad de utilidades de la compañía serían limitadas, pero los activos de la compañía que conllevan algún riesgo también serían limitados.

2. Podría encargarse de la principal parte de la fabricación por sí misma, pero usando máquinas-herramientas de uso general en una planta de uso general. La división podría retener las operaciones más rentables y aprovecharse de ciertos desarrollos técnicos que ha logrado; (debido a los cuales logró el contrato). Aunque el costo de producción aun sería relativamente alto, la naturaleza de la inversión en la planta y equipo sería tal

FIGURA A

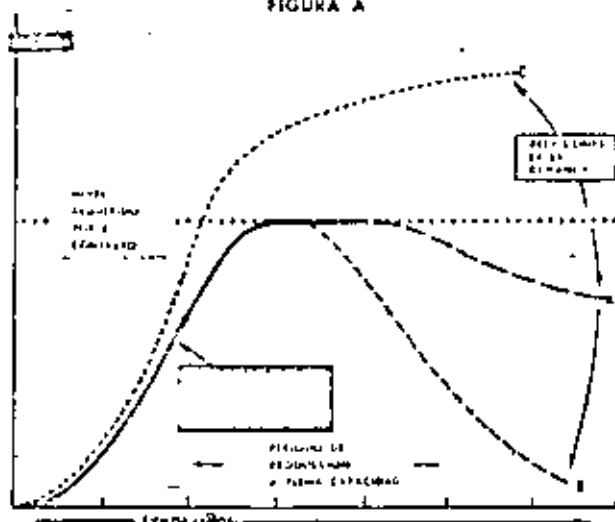
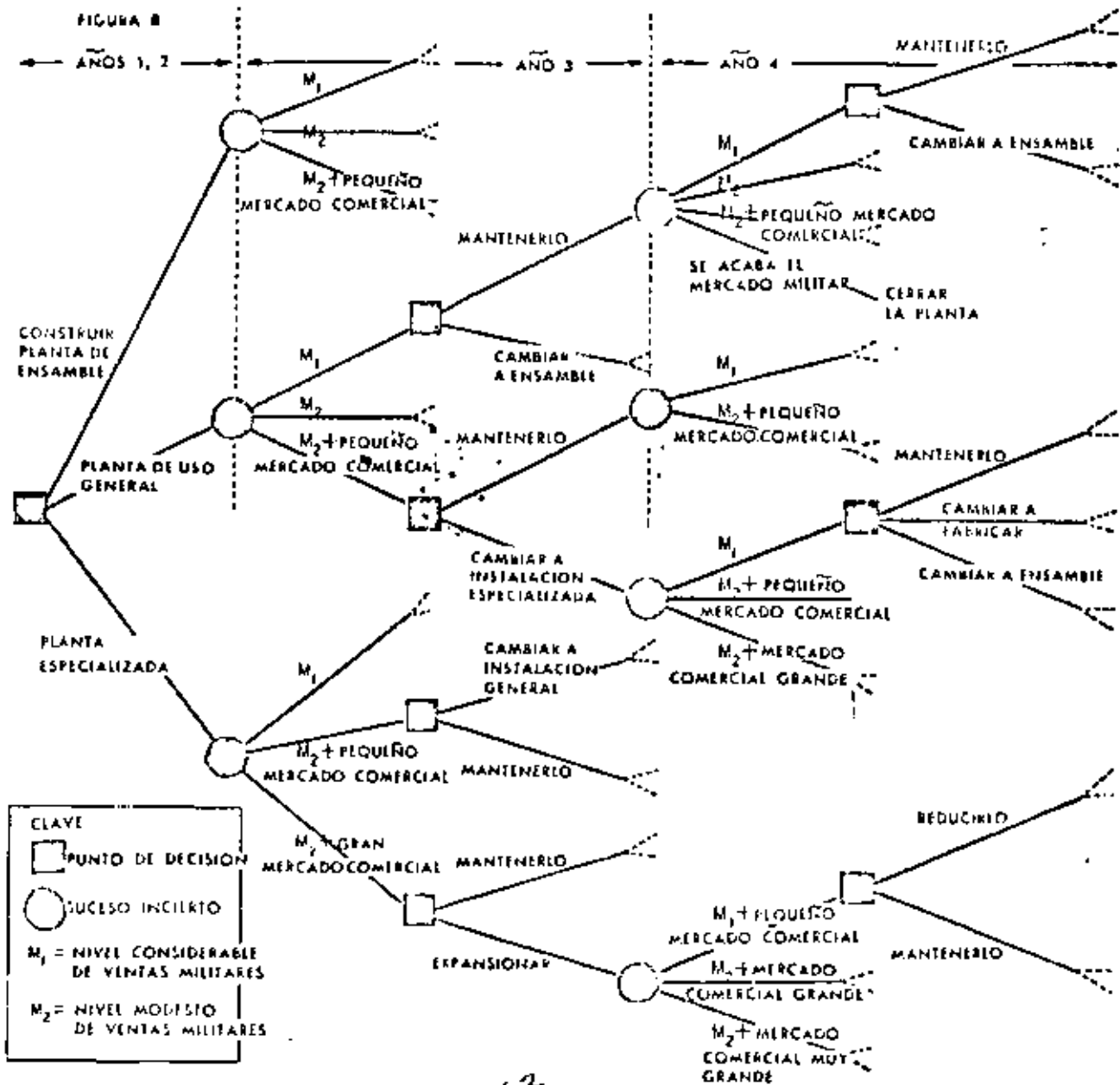
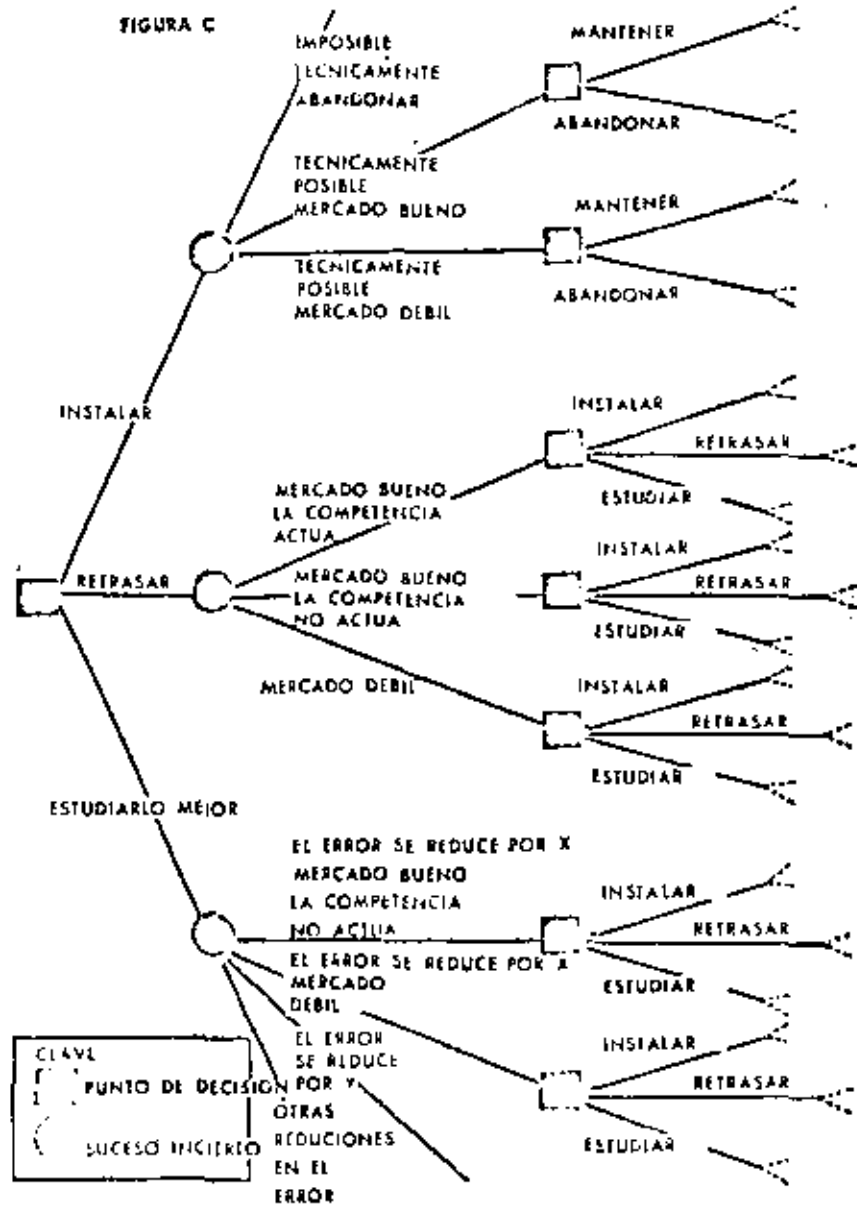


FIGURA B



CLAVE
 □ PUNTO DE DECISION
 ○ SUCESO INCIERTO
 M₁ = NIVEL CONSIDERABLE DE VENTAS MILITARES
 M₂ = NIVEL MODERADO DE VENTAS MILITARES



que podría destinarse a otros usos o liquidarse, si este negocio desapareciese.

3. La compañía podría construir una planta altamente mecanizada con equipo especial de fabricación y ensamble lo que supondría la inversión más alta, pero proporcionaría un costo unitario de fabricación substancialmente más bajo, si el volumen de producción fuese adecuado. Si se sigue este plan, mejorarían las posibilidades de continuación del contrato militar y penetración en el mercado comercial, y mejoraría la rentabilidad de cualquier nivel de negocio que pudiéramos lograr en tales mercados. Sin embargo, si fracasamos en mantener el mercado militar o el comercial, sufriríamos una sustancial pérdida financiera.

Cualquiera de las dos primeras alternativas sería mejor que la tercera en caso de un volumen de producción bajo.

Algunas incertidumbres importantes son: las relaciones entre costos y volumen bajo las diversas alternativas de fabricación; el tamaño y estructura del futuro mercado, esto depende en parte del costo, pero el grado e importancia de la dependencia son desconocidos; y las

posibilidades de que aparezcan nuevos productos competitivos que hagan nuestro producto obsoleto para competir o tecnológicamente obsoleto.

¿Cómo mostraríamos esta situación en un árbol de decisión? (Antes de continuar, podría Ud. mismo intentar dibujar un árbol para el problema). La Figura B muestra mi versión de tal árbol. Noten que en este caso las alternativas inciertas se ven influidas, en cierta forma, por la decisión tomada. Por ejemplo, una decisión de construir una planta más eficiente abriría la posibilidad de un mercado mayor.

Modernización de una Planta

La Dirección de una compañía se enfrenta con una decisión sobre una propuesta de su staff de ingeniería que, después de tres años de estudios, quiere instalar un sistema de control en la planta principal de la compañía, basado en un computador. El costo esperado del sistema de control es de aproximadamente 20 millones de dólares. Las ventajas que se atribuyen al sistema son la reducción del costo de mano de obra y un rendimiento

de la producción más elevada. Estos beneficios dependen del volumen de producto procesado que, probablemente, aumentará durante los próximos diez años. Se piensa que el programa de instalación tomará aproximadamente dos años y costará una cifra considerable y quizás superior al costo del equipo. Los ingenieros calculan que la inversión en el proyecto de automatización rendirá un 20%, después de impuestos; el cálculo se basa en una predicción de la demanda del producto, comprendiendo un período de 10 años, que ha sido formulada por el departamento de investigación del mercado, y en la suposición de que el sistema de control del proceso tendrá una vida útil de 8 años.

¿Cuál será el rendimiento de esta inversión? ¿Serán las ventas reales más altas o más bajas que las previstas? ¿Funcionará el proceso? ¿Producirá los ahorros que se esperan? ¿Nos imitarán los competidores si la compañía tiene éxito? Los competidores, ¿mecanizarán sus procesos en cualquier caso? ¿Aparecerán nuevos productos o procesos que hagan la planta básica obsoleta antes de que podamos recobrar la inversión? ¿Durarán los controles 8 años? ¿Aparecerá algo mejor?

Las alternativas en la decisión inicial son: (a) instalar el sistema de control propuesto; (b) retrasar la acción hasta que las tendencias del mercado y/o las de la competencia aparezcan más claramente; o (c) investigar el asunto mejor o solicitar una evaluación independiente. Cada alternativa se verá seguida por la resolución de algún aspecto incierto, cuya resolución en parte dependerá de la acción que tomemos. Esta resolución nos llevará, a su vez, a una nueva decisión. Las líneas de puntos a la derecha en la Figura C indican que el árbol de decisión continúa indefinidamente, aunque las alternativas de decisión tienden a hacerse repetitivas. En el caso de retraso, o si decidimos estudiar mejor el asunto, las decisiones son: instalar, retrasar o volver a estudiar, en el caso de instalación las decisiones son: continuar la operación o abandonarla.

Una decisión inmediata es a menudo parte de una secuencia. Puede que sea una entre un número de secuencias. Debemos tener en cuenta el impacto que tiene la decisión actual en reducir el número de las alternativas futuras y el hecho de que las futuras alternativas afectan el valor de la decisión actual.

Activos para Lograr los Objetivos

Los activos que dedica una empresa al logro de sus objetivos no son los mismos que aquellos que aparecen en su balance general. Estos últimos son, en el mejor de los casos, una representación convencional de los primeros. El efectivo, los valores y las cuentas por cobrar; las propiedades, la planta y el equipo, las marcas, patente y el crédito comercial son únicamente abstracciones de los activos reales que son objeto de la administración empresarial y sobre los cuales se están tomando decisiones estratégicas continuamente.

El balance únicamente proporciona una medida aproximada del valor de los activos reales, medida monetaria a la cual se puede relacionar la utilidad para proporcionar una tasa de rendimiento. Pero la medida monetaria y los activos funcionales son totalmente distintos.

Los recursos funcionales son activos verdaderos que la empresa administra y de los cuales se desprenden las cifras representativas. De hecho, el proceso de obtener recursos líquidos —es decir, dinero— y convertirlo en activos reales, es parte de la habilidad administrativa.

Pero los activos que atraen su continua atención, son aquellos que están congelados y sin liquidez y de los cuales se debe extraer lo más posible. A final de cuentas, el resultado es que se descongelan tan sólo para congelarlos de nuevo en distintas formas.

Los verdaderos activos con los cuales la gerencia debe perseguir sus objetivos incluyen: una línea de productos, una organización para producir, una organización de mercadotecnia y una estructura financiera.

Neil W. Chamberlain,
Planeación Pública y Privada,
New York,
McGraw-Hill Book
New York, McGraw-Hill Book
Company, 1965, p. 23.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ADMINISTRACION DE LOS CONTRATOS DE OBRA

ING. JOSE CARREÑO ROMANI

Marzo, 1982

B.- ADMINISTRACION DE LOS CONTRATOS DE OBRA

B.1.- CONTROL DE LOS CONTRATOS.

- B.1.1.- Revisión del clausulado.
- B.1.2.- Especificaciones complementarias
- B.1.3.- Precios unitarios
- B.1.4.- Condiciones de programa y presupuesto.

B.2.- CONTROL DE FIANZAS Y SEGUROS

- B.2.1.- Establecimiento de fianzas
- B.2.2.- Cancelación de fianzas
- B.2.3.- Control de Seguros

B.3.- CONTROL DE ESTIMACIONES Y PAGOS

- B.3.1.- Importancia de las estimaciones
- B.3.2.- Formulación de estimaciones
- B.3.3.- Control de las estimaciones
- B.3.4.- Control de pagos

B.4.- CONTROL DE LOS PLAZOS DE EJECUCION

- B.4.1.- Programa inicial y programas reales
- B.4.2.- Análisis de avances de obra
- B.4.3.- Medidas preventivas y correctivas
- B.4.4.- Retenciones y multas

B.5.- CONTROL DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS

- B.5.1.- Clasificación de trabajos extraordinarios
- B.5.2.- Presentación de análisis de precios unitarios u otras formas de pago.
- B.5.3.- Valorización de trabajos extraordinarios

B.6.- CONTROL DE PRESUPUESTOS DE OBRA

- B.6.1.- Presupuesto original
- B.6.2.- Modificaciones al presupuesto
- B.6.3.- Control del presupuesto de obra.

B.7.- CONTROL DE SUB-CONTRATOS

- B.7.1.- Utilización de sub-contratistas
- B.7.2.- Criterios para la sub-contratación
- B.7.3.- Obligaciones y responsabilidades
- B.7.4.- Control de sub-contratistas

B.8.- RELACIONES CON LOS CLIENTES

- B.8.1.- Importancia de las relaciones con el cliente
- B.8.2.- Relaciones del personal de obra con representantes del cliente.

B.1.- CONTROL DE CONTRATOS.

B.1.1.- REVISIÓN DEL CLAUSULADO.

Dado que el Contrato de Obra es el documento firmado de conformidad por el contratista y el cliente, es muy importante que el ejecutor de la obra conozca perfectamente todas las cláusulas contenidas en él, así como los documentos anexos al contrato que forman parte integrante del mismo.

Podemos considerar que los Contratos de Obra se pueden celebrar con Secretarías de Estado y Organismos del Gobierno o bien con particulares.

En el primer caso, el Contrato de Obra Pública sigue los lineamientos marcados en la ley de Obras Públicas y en las Bases y Normas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas, y se elabora conforme a un formato autorizado (Ver Anexo No. 1).

Este formato variará ligeramente de acuerdo con la entidad que lo celebre y las características propias de cada obra, sobre todo si el contrato es proveniente de un concurso o bien de una adjudicación directa.

En el caso de contratación con particulares, se tiene una gran variedad de formas de contrato, ya sea por precios unitarios, a precio alzado, por administración, etc., y la tendencia es a establecer un contrato del tipo del de Obra Pública. Dado que éste último es el más completo, analizaremos las partes que lo forman:

a).- CELEBRANTES

b).- DECLARACIONES

c).- CLAUSULAS

1a).- OBJETO DEL CONTRATO

2a).- IMPORTE DE LAS OBRAS

3a).- PLAZOS

4a).- PLANOS, ESPECIFICACIONES Y PROGRAMA

5a).- PAGO DE LOS TRABAJOS

6a).- AJUSTE A LOS PRECIOS

7a).- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS

- 8a).- FORMA DE PAGO
- 9a).- SUPERVISION DE LAS OBRAS
- 10a).- MODIFICACIONES A LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES, PROGRAMA Y VARIACIONES DE LAS CANTIDADES DE TRABAJO.
- 11a).- AMPLIACION DEL PLAZO
- 12a).- RECEPCION DE OBRAS Y LIQUIDACIONES
- 13a).- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA
- 14a).- FIANZA
- 15a).- RETENCIONES EN GARANTIA
- 16a).- SUBCONTRATACION
- 17a).- CESION DEL CONTRATO
- 18a).- SUSPENSION DE LOS TRABAJOS
- 19a).- SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA
- 20a).- RESCISION DEL CONTRATO
- 21a).- PROCEDIMIENTOS DE RESCISION
- 22a).- RELACIONES DEL CONTRATISTA CON SUS TRABAJADORES
- 23a).- INTERVENCIÓN
- 24a).- ANTICIPADO
- 25a).- ADIUDOS DEL CONTRATISTA
- 26a).- PAGOS A LA DEPENDENCIA POR MATERIAL O ALQUILER DE EQUIPOS.
- 27a).- MEDIDAS Y SEÑALES DE PRECAUCION Y SEGURIDAD
- 28a).- DE CUENTOS
- 29a).- COOPERACION DE LA DEPENDENCIA
- 30a).- JURISDICCION
- d).- DECLARACIONES FINALES.

Cada una de estas cláusulas, su contenido, aplicación, variantes, etc., se comentará durante la exposición del tomo.

B.1.2.- ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS.

Según la cláusula cuarta del Contrato, las obras se deberán realizar de acuerdo con ciertas Especificaciones de Construcción que posee el cliente.

Sin embargo se presenta el caso de que hay que ejecutar trabajos cuya medición o base de pago difieren de los indicados en las Especificaciones Generales, o bien estos trabajos no están incluidos en alguna parte de estas Especificaciones.

Para esto se elaboran entonces Especificaciones Complementarias o Especiales, en las que se detalla el trabajo por realizar, su medición y su base de pago, siguiendo los lineamientos básicos de las Especificaciones Generales. (Ver anexo 2).

B.1.3.- PRECIOS UNITARIOS

En la cláusula quinta del Contrato se menciona que los trabajos ordinarios que se ejecuten se pagarán a base de precios unitarios, y que estos representan el "pago total" que debe cubrirse al Contratista. Por lo tanto, en los análisis de Precios Unitarios debe incluirse invariablemente lo siguiente:

- a).- Costo Directo del trabajo, formado por los costos de materiales, mano de obra y equipo que intervienen en él.
- b).- Costos Indirectos, en los que se hayan incluido los gastos de administración central y de obra, fianzas, seguros, etc., los cuales representan un gasto real para el contratista, que se prorratea entre el importe directo de la obra, ya que no puede aplicarse a un concepto específico de la misma.
- c).- Utilidad que deberá percibir el Contratista por efectuar un trabajo, ya que la "Construcción es un negocio" como cualquier otra actividad industrial o comercial. Esta utilidad se expresa como un porcentaje del Costo Unitario (Costo Directo + Costo Indirecto).

d).- Costo de las obligaciones estipuladas en el Contrato, que por lo general se refieren al pago del impuesto de 0,5% para supervisión de las obras por la Secretaría de Programación y presupuesto, el porcentaje indicado para obras y servicios de beneficio regional (ej.- en COVITUR es 0.7%) y las demás obligaciones que se mencionen en el Contrato.

Es por lo tanto básico que al elaborar los precios unitarios para la presentación de un concurso o para el presupuesto de una obra, no se omita ninguno de los conceptos antes mencionados, ya que no se liquidarán dichas obligaciones en alguna otra forma.

En el caso de que se trabaje con un tabulador de precios ya establecido por el cliente, este por lo general incluye ya en él el porcentaje de los directos y utilidad, por lo que el constructor deberá ir "armando" su precio unitario a base de los conceptos desglosados que en él intervienen, considerando por lo general una cierta clasificación en lo referente a extracción de materiales.

En la mayoría de los casos este tabulador no es único para todo el país sino que éste calculado para diferentes zonas del mismo (Ver anexo 3).

8.1.4.- CONDICIONES DE PROGRAMA Y PRESUPUESTO.

Por lo general, al adjudicar un concurso o al otorgar una obra en forma directa, se establece un presupuesto total así como un programa general de la misma. A menos que la duración de esta obra sea de un año o menos, se celebran contratos anuales con el importe correspondiente a los trabajos por ejecutar en ese año, que serán los correspondientes a los del programa original, con las correcciones o modificaciones que se vayan efectuando en el transcurso de la obra.

En el caso del programa general de la obra, tanto la reducción como la ampliación del plazo de la misma obliga a ambas partes a hacer ciertos ajustes, conforme se verá más adelante. Lo mismo sucede con las modificaciones al presupuesto total de la obra.

8.2.- CONTROL DE FIANZAS Y SEGUROS.

8.2.1.- ESTABLECIMIENTO DE FIANZAS.

La fianza es una garantía económica que tiene el cliente, para el caso en que el constructor no cumple con las condiciones del trabajo o ejecute algún concepto de la obra que no cumpla con la calidad establecida y el contratista se niegue a reparar o reponer lo mal ejecutado a satisfacción del cliente.

Por lo general se establece una fianza del 10% del importe del contrato, que deberá cumplir con los requisitos que se indican en la Cláusula Décima Cuarta del Contrato. (Ver anexo 3-A).

También se establece que al contratista deberá otorgar una fianza cuando el cliente le hace entrega de un anticipo del importe total del contrato. Esta fianza estará vigente mientras el cliente esté recuperando el importe del anticipo a través de descuentos parciales en los pagos de las estimaciones de obra.

Por lo general el establecimiento y control de las fianzas se lleve a cabo por la oficina matriz.

8.2.2.- CANCELACION DE FIANZAS.

Para lograr la cancelación de una fianza, y dejar así de tener al contratista responsabilidad sobre el contrato en cuestión, es necesario que antes se celebre la "Recepción de la Obra" y se levante el Acta correspondiente, según se indica en la Cláusula Décima Segunda del Contrato.

Para tal efecto, el Superintendente deberá dar aviso a la Oficina Matriz en el momento en que se celebre la estimación de "Liquidación" del Con

trato, con objeto que se solicite ante la autoridad correspondiente en México, D.F., se celebre la Recepción de la Obra.

Este trámite se lleva a cabo en la siguiente secuencia:

- a).- La Dependencia envía a la Secretaría de Programación y Presupuesto el Aviso de Terminación y Recepción de Obra (Anexo 4) en el cual solicita que envíe representante a la recepción de la obra en cuestión, indicando el número del contrato, importe, monto de las estimaciones y saldo sin ejecutar, proponiendo la fecha, lugar y hora para celebrar el acto, con una anticipación de 10 días hábiles.
- b).- La S.P.P. contesta a la Dependencia de Gobierno, también por escrito, indicando si enviará o no representante. Cuando no existe el acto se lleva a cabo, anotando que no intervino la S.P.P. en el acto respectivo.
- c).- La Dependencia comunica entonces por escrito a su representante en la obra, el lugar, fecha y hora en que se efectuará la recepción y si asistirá o no representante de S.P.P. De este oficio se le marca copia al contratista, sirviéndole como notificación para que asista enviando un representante autorizado. En caso de ser una recepción parcial de la obra o de un contrato anual para una obra que dura varios años, por lo general el representante del contratista es el Superintendente que se encuentra a cargo de los trabajos en el lugar de la obra. Solamente el contratista enviará un representante especialmente a ese acto, cuando se recibe una obra ya terminada hace tiempo.
- d).- El acto en sí de recepción de la obra consiste por lo gene-

ral en un recorrido a los lugares de trabajo correspondientes a los conceptos liquidados en las estimaciones de ese contrato y a una revisión del contenido de las mismas.

Si existe alguna anomalía tal como trabajos pagados no ejecutados o hechos con mala fealdad o cualquier otro caso en que el representante de la Dependencia o el representante de S.P.P. juzguen debe especificarse en el Acta lo anotarán en el apartado correspondiente. El Acta (Ver Anexo 5) se llena con todos los datos que se solicitan en la forma, cuidando de no omitir ninguno, firmando de conformidad los que en ella intervienen.

Esta Acta se envía a México para ser firmado por las autoridades correspondientes, y el estar ya debidamente autorizada sirve para lo siguiente:

- 1).- Dar aviso al Grupo Banobras, Fusión de Banca Múltiple para que proceda a expedir el Certificado de Garantía correspondiente a la retención del 5% que se le ha hecho al Contratista en sus estimaciones. Este documento se tiene en plazo de vencimiento de un año a partir de esta fecha, según se indica en la cláusula Décima Quinta del Contrato (Ver anexo 6).
- 2).- Iniciar el plazo de un año a partir de la terminación y recepción de las obras en que se encuentra vigente la fianza. Al término de este año, la Dependencia da aviso a la afianzadora para que proceda a la cancelación de dicha fianza (Ver anexo 7).

Es por lo tanto muy importante el aviso oportuno que dé el Superintendente, tanto del envío de la última estimación de cada contrato como del envío del Acta de Recepción que se hace a México, ya que la falta de conocimiento de estos envíos provoca un retraso en la tramitación de la devolución del fondo de garantía y de la cancelación de la fianza, que repercuten sobre la economía de la empresa al -

no tener una pronta recuperación de sus gastos.

B.2.3.- CONTROL DE SEGUROS.

Los seguros que se toman en la construcción de una obra, corresponden por lo general a:

- a).- Equipo.
- b).- Vehículos.
- c).- Personal.
- d).- Riesgos varios.

En lo que respecta al Equipo, las compañías aseguradoras, por lo general, no aceptan absorber los riesgos que corre un equipo cuando este trabaja en la obra, pero sí lo aseguran cuando se transporta de una obra a otra dentro de la misma obra, utilizando transportistas debidamente reconocidos. Es por lo tanto básico que el Superintendente controle debidamente que todo aquel equipo que sea transportado, se asegure debidamente. Eso lo hará por los conductos administrativos correspondientes.

Los vehículos en una obra de construcción, son los que más fácilmente están sujetos a sufrir accidentes, fundamentalmente porque pueden desarrollar altas velocidades, tienen poco peso y transitan por caminos cuya superficie no siempre es todo lo plana que se deseara.

Los camiones, camionetas, pipas, pick-ups, petrolizadoras, auto móviles, etc., deberán siempre asegurarse hasta los límites que permiten las compañías aseguradoras, tanto para daños al vehículo y sus ocupantes como daños a terceros en sus personas y propiedades.

La tendencia de las aseguradoras es cada día a disminuir las coberturas de los seguros y en muchos casos negar a estos a determinadas empresas o tipo de vehículos, en función de los datos estadísticos relativos.

Todos los vehículos de una obra deberán contar con su seguro correspondiente, ya sea que se obtenga localmente o a través de la Oficina Matriz. El Superintendente deberá vigilar que dentro del control administrativo se establezca un sistema en el que se haga notar con la debida oportunidad la fecha de vencimiento de cada una de las pólizas para proceder a su renovación dentro de los plazos marcados en ella.

En lo que respecta al Seguro de los trabajadores, este queda cubierto con las cuotas correspondientes que se pagan al Seguro Social.

En aquellas obras en las que no haya este servicio, la empresa se hace responsable de todos aquellos riesgos fijados por la Ley Federal del Trabajo, así como del pago de las indemnizaciones correspondientes en casos de accidentes. En algunas ocasiones y con determinado tipo de personal, es conveniente suscribir pólizas de seguro de vida o seguro de accidentes de tipo colectivo, que son por lo general de tipo económico.

En algunos países del mundo, las Compañías Aseguradoras aceptan tomar los riesgos que tiene el contratista por fenómenos naturales extraordinarios, atraes por falta de proyectos y otros riesgos de este tipo.

Sin embargo, en México apenas se están intentando aseguramientos de este tipo.

B.3.- CONTROL DE ESTIMACIONES Y PAGOS

B.3.1.- IMPORTANCIA DE LAS ESTIMACIONES.

Siendo la estimación el documento por el cual el contratista comprueba el trabajo ejecutado en cierto plazo y la base para la recuperación de las inversiones llevadas a cabo, es de la MÁXIMA IMPORTANCIA que la elaboración de las estimaciones, por lo general mensuales, se inicie y establezca al principio de la obra y se mantenga sin falta hasta la liquidación final.

Las ventajas de elaborar estimaciones mensuales, como se indica en la Cláusula Octava del Contrato, son las siguientes:

- a).- Se registra perfectamente el trabajo real ejecutado en el período indicado.
- b).- Se logra una recuperación progresiva de la inversión, conforme a lo planeado.
- c).- Si hay alguna discrepancia en los pagos, se pueden establecer las inconformidades dentro de los plazos establecidos y llegar a soluciones dentro de plazos adecuados.
- d).- Se detectan enseguida los conceptos y trabajos extraordinarios que no tienen precio unitario para liquidarse y se obliga al estudio y presentación de los mismos.

Siguiendo la ley del "menor esfuerzo", existe una tendencia muy marcada en la mayoría de las obras de posponer lo más posible la formulación de estimaciones, siendo los pretextos más comunes tanto de la Supervisión como del Superintendente los siguientes:

- a).- Hay muy poca obra este mes, mejor nos esperamos al siguiente y hacemos una sola estimación para los dos meses.
- b).- No sabemos el número del contrato ni su fecha, así que mejor nos esperamos a que lleguen.
- c).- Para que hacemos estimación si esta obra se está haciendo financiada y se pagará el próximo año. Mejor elaboramos una sola estimación en Enero próximo abarcando todos los trabajos hechos en estos meses.
- d).- Estoy muy ocupado hoy, mañana empezamos a discutir la estimación. Etc, etc..... etc.

Una de las labores fundamentales del Superintendente es lograr que SE ELABORE SIN FALTA LA ESTIMACIÓN MENSUAL DE TRABAJOS y se envíe debidamente firmada a las oficinas correspondientes.

Deberá usar sus labores de convencimiento con la Supervisión - en caso de que ésta no muestre disposición de elaborar estimaciones en los períodos indicados, y en caso de negativa, hacer presión a través de su oficina - matriz para lograr la orden necesaria para que se elabore.

Si el Superintendente establece con la Supervisión desde el principio de la obra que las fechas de formulación de estimaciones son "sagradas" y que se dedicarán exclusivamente a ello esos días, y lo emplea a cumplir desde el primer mes de trabajo, tiene una gran probabilidad de que este trámite tan importante no sufra atrasos.

¿Qué sucede cuando el Supervisor y el Superintendente buscan pretextos para no estimar y se van "colgando" las estimaciones?:

- a).- Se pierde el control del avance real mensual, que tan necesario es para el control de costos de la obra, para comparar el avance real contra el programado, así como para comparar el importe de los trabajos ejecutados contra los gastos desembolsados para llevarlos a cabo.
- b).- Por lo general se "olvidan" una serie de conceptos ejecutados que no corresponden a los principales de la obra y que finalmente no se incluyen para su pago por carencia o extravío de información.
- c).- La recuperación de la inversión se hace lenta, desbaratan cualquier planeación del financiamiento de la obra.
- d).- Los análisis de precios unitarios de trabajos extraordinarios se van postergando y finalmente se vuelven "precios históricos".

8.3.2.- FORMULACION DE ESTIMACIONES

La elaboración de las estimaciones de pago, como el matrimonio es un negocio de dos, en este caso los dos son el Supervisor y el Superintendente. No se concibe una estimación elaborada solamente por el Superintendente o únicamente por el Supervisor, pero muchas veces así sucede y así se formula y -

corre para su trámite.

Es por lo tanto necesario que el Superintendente esté consciente de la parte tan importante que representa su actuación al elaborarse la estimación, así como de los pasos a seguir para la formulación de la misma, que en forma resumida indicaremos a continuación:

- a).- Obtención de todos los volúmenes de obra, porcentajes de avance, trabajos extraordinarios, pagos por administración, etc.
- b).- Revisión de las estimaciones anteriores y su control. (Ver párrafo 8.3.3).
- c).- Elaboración de su propia estimación, en forma similar a la oficial o de la manera más adecuada, con la debida anticipación en relación con las fechas de estimación.
- d).- Presentación y discusión con la Supervisión de los datos del contratista y los datos del cliente. Por lo general, los puntos en que hay diferencia de opinión son:
 - 1).- Volúmenes de proyecto.
 - 2).- Avances a la fecha.
 - 3).- Aplicación de los conceptos de pago.
 - 4).- Conceptos sin precio unitario.
 - 5).- Autorizaciones de pagos por administración.
 - 6).- Órdenes especiales.
- e).- Elaboración física del borrador de la estimación, consignando los datos finales que por MUTUO ACUERDO se hayan establecido.
- f).- Maquinación o lijado de las formas oficiales (Ver Anexo B).
- g).- Firma y envío de la Estimación de campo.

Como recomendación para el Superintendente es que NUNCA deberá permitir, que se elabore una estimación sin su intervención.

8.3.3.- CONTROL DE LAS ESTIMACIONES

El control de las estimaciones es muy necesario, ya que al estar revisando los pagos que se han hecho en estimaciones anteriores, al manejar una gran cantidad de conceptos, es muy difícil y engorroso el andar buscando entre cientos de hojas de estimaciones anteriores.

Además, los pagos hechos en las estimaciones elaboradas en la obra, que llamaremos "Estimaciones de Campo", no siempre quedan como definitivos, ya que al ser estas revisadas en las oficinas centrales del cliente, se llevan a cabo correcciones que por lo general corresponden a:

- a).- Errores de maquinado
- b).- Errores aritméticos
- c).- Errores en relación con pagos anteriores
- d).- Errores en conceptos y en precios unitarios
- e).- Separación de hojas por falta de comprobantes
- f).- Sustitución de hojas por diferente forma de pago.

Por lo tanto, la estimación final que se turna como documento de pago, que llamaremos "Estimación Autorizada", no siempre incluye los mismos conceptos e importes que la Estimación de Campo.

Con objeto que el Superintendente tenga un "vaciado" de las estimaciones anteriores y pueda referirse a él para conocer lo que se ha pagado y en que forma se ha hecho, se sugiere el uso de hojas de control de estimaciones (Ver Anexo 3). En estas hojas, por lo general, se llevan los pagos tenidos por cada concepto. Se vacía en ellos, a lápiz, la Estimación de Campo y posteriormente, al recibirse la Copia de la Estimación autorizada, se revisa si ésta coincide con la de Campo y se hacen las correcciones necesarias para que finalmente queden asentados en el Vaciado de Estimaciones los datos correspondientes a las ESTIMACIONES AUTORIZADAS.

El Superintendente tiene por lo tanto la ineludible obligación de ver que el personal que él designa tenga siempre al día el vaciado de estimaciones de campo y autorizadas. Para lo último deberá insistir ante su oficina matriz para que le envíen copia de la Estimación Autorizada tan pronto como éste se la saiga y de ser posible la reciba antes de la formulación de la siguiente estimación mensual.

Es conveniente también hacer un chequeo mensual de la suma de los importes totales por concepto contra la suma de los importes totales de las estimaciones, ya que en esta forma se detectan errores, omisiones y pagos mal aplicados.

3.3.4.- CONTROL DE PAGOS.

Como ustedes bien saben, una cosa es la estimación de una obra y otra cosa es el "pago" de dicha estimación. Desde el momento en que una estimación se autoriza, tiene que ser firmada por una serie de autoridades, registrada para su control en varias Dependencias, revisada contra saldos de órdenes presupuestales, trasladada a tres o más lugares diferentes, recibida para su contabilidad y elaboración del cheque respectivo. Este proceso puede tomar desde una semana hasta 6 meses o más.

Dentro de la planeación de la administración de la obra se considera un cargo por financiamiento, en el que se toma en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha de desembolso de los gastos y la fecha de recuperación de la inversión. Es por lo tanto conveniente que el Superintendente esté informado de las fechas en que se cobran las estimaciones para compararlas con las fechas planeadas y poder juzgar así si el proceso de la estimación es correcto, y si no, tomar las medidas correctivas necesarias para que el trámite que a él le corresponde cumpla con los plazos previstos.

3.4.- CONTROL DE LOS PLAZOS DE EJECUCION

3.4.1.- PROGRAMA INICIAL Y PROGRAMAS REALES

Cuando el contratista interviene en un concurso o se le adjudica directamente una obra, presenta un programa general que abarca el período total de trabajos comprendido entre la iniciación y la puesta en servicio de la misma.

En el caso en que la duración de la construcción sea menor de un año, este programa inicial queda como definitivo. En el caso más común dentro de la construcción pesada y la edificación, en el que la obra dura construyéndose más de un año, se celebran contratos anuales por diferentes montos y cada uno se acompaña de su respectivo programa.

[Que relación hay entre el programa inicial general y los programas reales que se elaboran al formular cada contrato anual].

Solamente cuando una obra se encuentra bien planeada y proyectada y además cuenta con recursos financieros sin limitaciones, es que se puede cumplir lo anteriormente indicado. Estos casos pueden considerarse como excepcionales.

La situación más común en el medio de la construcción en México es que se lance un concurso de obra federal, por ejemplo, fijando un cierto plazo de ejecución, que obliga al concursante a elaborar un programa general en el que distribuye el monto total de su proposición entre el número de meses del plazo estipulado, siguiendo la secuencia natural de los trabajos, indicando así ciertos importes mensuales por ejercer, según su programa.

El caso más común es que el cliente, por varias causas, no cumple con la asignación anual correspondiente a la indicada en el concurso, por lo cual celebra contratos anuales ajustando los programas parciales reales a la cantidad autorizada, siguiendo a grandes rasgos el programa general inicial. Esto hace que las fechas originales de terminación de la obra varíen, modificándose casi siempre el programa inicial (Ver anexo 10).

Si a esto añadimos que al estar ejecutando la obra aparecen modificaciones al proyecto, trabajos extraordinarios, suspensiones por varias -

causas, etc. que afectan al presupuesto general de la obra, también en forma directa modificarán el programa anual, teniendo que ajustarse la mayoría de las veces sobre la marcha. Al respecto conviene referirnos a las Cláusulas Tercera, Cuarta, Décima y Décima Primera del Contrato.

8.4.2.- ANÁLISIS DE AVANCES DE OBRA.

La fijación de un programa tiene por objeto el establecer un punto de comparación para que el contratista tenga una guía de la forma en que se está desarrollando el avance de su obra.

Este avance está representado en la forma más común por las estimaciones mensuales de obra, las cuales se llevan en forma acumulada en una gráfica y se comparan con el programa correspondiente, teniendo así las bases para formular ciertos análisis (ver anexo II).

¿Es conveniente adelantarse al programa? En la mayoría de los casos podemos contestar que sí, ya que al acabar el mismo total de obra (costo directo) en un menor plazo, nos permite disminuir el costo de indirectos, aumentando nuestra utilidad. Esto siempre y cuando haya un programa de recuperación financiera compatible con este adelanto, que no nos haga caer en gastos de financiamiento elevados que minimicen o hagan desaparecer las ventajas antes indicadas.

Por desgracia, la situación más común en nuestro medio es el de "estar atrasado respecto al programa". Esto se debe a causas imputables al contratista, al cliente, o a los dos. El control poco rígido que llevan una gran parte de los clientes sobre el programa, permite que se trabaje con retraso, haciendo que en un momento dado del desarrollo de la obra se fije una fecha arbitraria (por lo general alguna fecha histórica) de terminación obligatoria y ponga en servicio de los trabajos, que se lleva a cabo en la mayoría de los casos con un incremento fuerte de los recursos del contratista, un mayor costo de la obra y al acabarlo "préndido con alfileras" para la inauguración oficial y luego terminarla realmente "ya con calma".

Por desgracia, repito, la única forma de terminar en México la mayoría de las obras de construcción, es "A FUERZA". Sin embargo, con la debida preparación, interés y coordinación, es posible lograr que el programa sea en realidad una herramienta de trabajo, un punto de comparación y no como en la actualidad es: un anexo del contrato que hay que firmar y olvidarse de él.

8.4.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

La formalidad de un programa de obras está garantizada al existir ciertas medidas preventivas y correctivas, tanto de parte del cliente como de parte del contratista.

Por parte del cliente, las medidas preventivas generales, pueden ser, entre otras, las siguientes:

- a).- Estudio y proyecto más completo y detallado de la obra.
- b).- Cuantificación correcta de los volúmenes de obra.
- c).- Estudios de bancos de materiales más concienzudos, realistas y oportunos.
- d).- Resolución previa de los problemas de afectaciones y no sobre la marcha.
- e).- Una mejor coordinación entre las Secretarías que lleven a cabo la construcción de obras, con la Secretaría de Programación y Presupuesto, para que los montos correspondientes a los plazos fijados se asignen adecuadamente y no con el habitual retraso.

El contratista deberá tomar en cuenta también medidas preventivas, que pueden ser:

- a).- Programación adecuada de inicio de operaciones del equipo en cada uno de los frentes
- b).- Planeación de los servicios de abastecimiento a la obra, tomando en cuenta los factores de mercado, factores de la naturaleza, etc.

c).- Programación adecuada de sus recursos financieros para garantizar la continuidad de la obra según lo previsto.

Sin embargo, aún tomando estas medidas preventivas se presenta el momento en el que al establecer la comparación mensual entre el programa y el total ejecutado, se detecta que hay "retardo". ¿Qué hacer? -Pues de inmediato proceder a analizar las causas de dicho retardo, que pueden detectarse al observar en que conceptos no se cubrió el importe mensual que supuestamente se debió de ejercer. Aquí se inicia un proceso de retroalimentación en el que se deberán tomar las medidas correctivas necesarias, tanto por parte del cliente como por el contratista. Estas medidas variarán desde cambiar procedimientos de construcción hasta activar estudios y pagos de afectaciones que nos permitan lograr un avance según lo programado, pasando por una serie enorme de decisiones correctivas de acuerdo con los casos específicos que se analicen.

Es obligación fundamental del Superintendente el analizar periódicamente el avance de la obra y compararlo con su programa, tomando las medidas preventivas y correctivas que le corresponde efectuar y coordinarse con el cliente para que él lleve a cabo su parte correspondiente, insISTIENDO SI ES NECESARIO PARA LA PRONTO RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS LATENTES.

8.6.4.- RETENCIONES Y MULTAS

El cliente, con el objeto de que el contratista mantenga el avance de la obra dentro de programa, aplica cierto tipo de sanciones económicas, que por lo general se conocen como retenciones y multas. En casos extremos puede llegarse a la rescisión del Contrato. Todo esto se indica en las Cláusulas Decimonovena, Vigésima y Vigésima primera del Contrato.

Algunos clientes aplican otro tipo de sanciones según la clase de obra, plazas, etc. pero la finalidad es la misma.

8.5.- CONTROL DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS

8.5.1.- CLASIFICACIÓN DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.

Por muy completo que esté el proyecto de una obra y bien realizado su estudio, es casi imposible el que no se presente en un momento dado de la construcción de una obra la necesidad de ejecutar trabajos extraordinarios, que son los que no están comprendidos en el Proyecto, Programa y Presupuesto de la Obra.

La clasificación más común de estos trabajos extraordinarios es de acuerdo con el ejecutante de ellos, así como de la forma en la que le serán pagados.

Podemos considerar en un primer grupo a los trabajos extraordinarios que se encomiendan al propio contratista de la obra, que le pueden ser pagados en base a precios unitarios (existentes o por establecer) o bien por medio del sistema de "Administración".

En el segundo grupo podemos ubicar los trabajos extraordinarios que ejecute el propio cliente o bien que encomiende a una tercera persona. Esto se indica en la Cláusula Séptima del Contrato.

8.5.2.- PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS U OTRAS FORMAS DE PAGO.

Cuando para el pago de los trabajos extraordinarios no existe un precio unitario en el contrato, el contratista deberá proponer de inmediato un análisis de precio unitario para ese concepto, siguiendo la secuencia que a continuación se indica, como guía:

- a).- Solicitar que el cliente defina, por escrito, cual es el trabajo extraordinario a ejecutar y de ser posible establece la Especificación Complementaria o Especial correspondiente.
- b).- Si es posible desarrollar el análisis de precio unitario apoyándose en los datos básicos del concurso, deberá plantearse en esta forma. En algunos casos el cliente objeta este procedimiento en lo referente a rendimientos y especificación de los materiales.

- c).- En caso de que no pueda usar los datos básicos del concurso, recurrirá a los Tabuladores de Precios del cliente, si los tiene, y si no presentará un análisis completo del precio por estudiar.
- d).- Debe cuidarse que la presentación del análisis sea lo más rápida posible, para lograr que su estudio, discusión y aprobación se lleven a cabo en el menor tiempo posible y el trabajo extraordinario que se ejecute se pueda incluir en la estimación mensual inmediata.
- e).- Si se prevé que la aceptación del precio tendrá un plazo mayor, deberá solicitarse al cliente que se autorice un precio provisional para que el trabajo se incluya en la siguiente estimación y no sea causa de problemas económicos y financieros al contratista.
- f).- De acuerdo con la capacidad y facultades que se le otorgan al Superintendente, éste elaborará el análisis del precio unitario y lo presentará al cliente o bien, lo someterá primero a consideración de su oficina matriz, quien lo aceptará o modificará en su caso. En cualquiera de estas formas, el Superintendente está obligado a informar de inmediato sobre los trabajos extraordinarios que se ordenen en la obra, así como de la presentación de los análisis de precios unitarios correspondientes.
- g).- Asimismo el Superintendente debe solicitar de su oficina matriz un informe sobre el desarrollo del estudio y discusión del precio y el valor final autorizado del mismo para aplicarlo de inmediato en la estimación.

- h).- En algunos casos, cuando el trabajo extraordinario es tan complejo, que haría que el análisis de precio unitario fuera muy engorroso, se llega a un acuerdo con el cliente para valorizar directamente este trabajo y liquidarlo en alguna de las formas establecidas.

Cuando el cliente indica que los trabajos extraordinarios se liquiden por el sistema de Administración, se aplica lo mencionado en la Cláusula Octava del Contrato. Debe tomarse en cuenta que en esta forma de pago, por lo general es necesario anexar a la estimación dos comprobantes, factures, listas de raya, etc. que cubran los gastos efectuados, por lo que el Superintendente debe estar pendiente de que no se omita ninguno de estos documentos, ya que su carencia puede hacer que dichos pagos no se consideren al revisarse y autorizarse la estimación.

Asimismo, en la mayoría de los casos, esta forma de pago requiere una autorización previa de las oficinas centrales del cliente, por lo que el Superintendente deberá estar en contacto con la Supervisión para verificar si ya se solicitó la autorización correspondiente y si esta fue ya aprobada. Es muy común el caso de que se llegue la fecha de la estimación, se tenga la documentación completa y la autorización no ha llegado, teniendo que incluirse el pago hasta la estimación siguiente.

8.5.3.- VALORIZACION DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS

Es de suma importancia que se valoricen los trabajos extraordinarios, ya que estos afectan al Programa y al Presupuesto de la obra.

La ejecución y pago de trabajos extraordinarios entraña una modificación en el Programa, ya que si el importe total mensual ejecutado coincide con el de programa, quiere decir que algunos conceptos ordinarios no tuvieron el avance indicado, y si resulta que el importe total mensual ejecutado es mayor que el de programa, al llevar a cabo simultáneamente los trabajos ordinarios y extraordinarios, caeremos en el caso de encontrarnos "adelantados en programa".

El Superintendente deberá tener siempre valorizados sus trabajos extraordinarios, ya sea según su análisis de precio unitario, según el precio provisional y finalmente aplicando el precio unitario autorizado, para controlar debidamente su Programa y Presupuesto de Obra.

8.6.- CONTROL DE LOS PRESUPUESTOS DE OBRA

8.6.1.- PRESUPUESTO ORIGINAL

El presupuesto original de una obra es aquel que se obtiene multiplicando el volumen de proyecto de cada concepto por su precio unitario y efectuando la suma de todos estos importes parciales.

Este presupuesto varía durante el desarrollo de la obra, por las razones indicadas en el tema de Programas y la forma en que influyen estas modificaciones se analiza en la Cláusula Décima del Contrato.

Al tratarse de un Concurso o de una Cotización, es muy conveniente hacer una revisión tan a fondo como se pueda de los volúmenes de proyecto indicados, ya que es costumbre en algunos casos que el cliente conociendo que su estudio sufre de falta de detalle, omisiones, etc., trata de cubrir los incrementos futuros del presupuesto original deformando algunas cantidades de obra no fácilmente medibles, para "cubrirse" al aparecer gastos extraordinarios y aparentar conservar el importe original hasta el final de la obra.

El contratista debe detectar esta situación en forma oportuna, ya que si no se percata, puede presentar precios unitarios deformados para conceptos cuyo volumen de proyecto no se alcanzará.

Asimismo deberá crear la conciencia con la Supervisión que al presentarse modificaciones en el proyecto, forzosamente repercutirán en modificaciones en el presupuesto original, sobre todo si el cliente tiene ideas obsesivas sobre la inmovilidad del importe inicial.

8.6.2.- MODIFICACIONES AL PRESUPUESTO.

Como se ha comentado anteriormente, las modificaciones al presupuesto se pueden deber a :

- a).- Trabajos extraordinarios.
- b).- Modificaciones a los procesos de construcción.
- c).- Variación en los volúmenes de proyecto.
- d).- Trabajos y pagos por administración.
- e).- Bonificaciones autorizadas.
- f).- Actualizaciones de precios unitarios ya sea por acuerdo entre ambas partes, por porcentajes establecidos o por cláusula escalatoria de precios, cuando exista.

El Superintendente deberá valorizar las modificaciones que surta el presupuesto original y en todo momento debe conocer el valor total de la obra que está ejecutando.

Al contar con un planeamiento previo de Inversiones y recuperaciones, éste deberá revisarse y ajustarse periódicamente debido a estas modificaciones y a otras causas no previstas originalmente.

8.6.3.- CONTROL DEL PRESUPUESTO DE OBRA.

El control del presupuesto de una obra consiste en considerar el presupuesto original y de él sumar, restar, aumentar o eliminar los importes de las modificaciones al presupuesto. Esto por lo general se hace por concepto de obra y se consignán también las cantidades estimadas y lo faltante por estimar para concluir la obra.

Este control debe hacerse invariablemente al recibir la estimación autorizada, al aprobarse el precio provisional o definitivo de un concepto, al autorizarse una bonificación, actualización de precios o pagos por administración y en general al contarse ya con datos para evaluar lo indicado en el inciso anterior 8.6.2.

Respecto al formato para llevar este control puede variar de acuerdo a las necesidades, pero debido al gran número de conceptos que por lo general se manejan, existe la tendencia a llevar este tipo de control por procesos de computadora, en forma de listados.

B.7.- CONTROL DE SUB-CONTRATOS.

B.7.1.- UTILIZACION DE SUB-CONTRATISTAS.

¿Por qué un contratista debería utilizar los servicios de sub-contratistas?.-Por una variedad de razones, entre las que encontramos:

- a).- Cuando se trata de un trabajo especializado.
- b).- Cuando la obra es pequeña y no se desea adquirir equipo o personal para ella, pues hay la duda de volverlo a utilizar.
- c).- Cuando el contratista no está organizado para ejecutar determinado tipo de trabajos.
- d).- :
- e).- :

De cualquier forma podemos concluir que se utilizan los sub-contratistas cuando al contratista le conviene económicamente en su programa y presupuesto de obra o bien, cuando no tiene más remedio que solicitar sus servicios.

B.7.2.- CRITERIOS PARA LA SUB-CONTRATACION.

Existen diferentes formas para llevar a cabo la subcontratación, de acuerdo con el trabajo y características de la obra, y pueden ser, entre otras, las siguientes :

- a).- A precio alzado.
- b).- A destajo
- c).- A porcentaje del precio unitario.
- d).- Por tarifa. (Acarrnos).

De acuerdo con las atribuciones que tenga el Superintendente, - podría sub-contratar directamente o deberá contar con autorización previa de su Oficina Matriz.

De cualquier forma, deberá estar capacitado para juzgar la necesidad de subcontratar en un momento dado, así como el criterio conveniente para hacerlo.

Antes de tomar cualquier decisión se deberá revisar el análisis de precio unitario del concepto por subcontratar y comparar el costo directo del concepto o parte del concepto que se pretende subcontratar contra la oferta por hacer o aceptar. El caso ideal es aquel en que se puede subcontratar a costo directo (o menor, si es posible) pero en algunas ocasiones no es posible esto, -- sino que es necesario irse sobre el costo indirecto o utilidad, debiendo analizarse este caso tanto en función del concepto aislado como del total de la obra.

B.7.3.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.

De acuerdo con la Cláusula Décima Tercera del Contrato, el Contratista es el único responsable de la obra ejecutada y en la Cláusula Vigésimo-Segunda se indica que también es el responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales de sus trabajadores.

O sea, que aún cuando se trabajen determinados conceptos con subcontratistas, tanto la calidad de estas obras como los trabajadores que las ejecutan quedan bajo la responsabilidad de quien firma el contrato de obra.

Es por lo tanto muy importante que al establecer el Convenio con el Sub-contratista se especifiquen detalladamente las condiciones mediante las cuales se aceptarán los trabajos ejecutados y el pago de los mismos.

El Superintendente, a través de los conductos adecuados, vigilará que el sub-contratista cumpla las obligaciones legales que tiene con sus trabajadores, y de no hacerlo así deberá notificárselo e intervenir en caso necesario, ya que al presentarse cualquier reclamación de las autoridades o demandas de los trabajadores, éstas irán finalmente a parar al Contratista.

B.7.4.- CONTROL DE SUB-CONTRATISTAS.

El control que se lleva de los sub-contratistas es a través de liquidaciones periódicas (semanales, quincenales, etc.) y de un vaciado de las mismas en hojas de control que pueden seguir la pauta indicada en los modelos -- que se adjuntan (Ver Anexo 12).

Los datos para elaborar estas liquidaciones provienen de diferentes fuentes, desde reportes de inspectores, boletas de acarreo, cubicaciones de sobrantes, nivelaciones de topógrafos, etc. La función del Superintendente será la de obligar a su personal a prestar la información adecuada y oportuna, y a su vez elaborar las liquidaciones en tiempo.

B.8.- RELACIONES CON LOS CLIENTES.

B.8.1.- IMPORTANCIA DE LAS RELACIONES CON EL CLIENTE.

Siendo el Superintendente el representante del Contratista en la obra así como el Supervisor es el representante del cliente, las relaciones entre ellos tienen la mayor de las importancias, ya que de ello depende el buen avance y entendimiento en la obra.

Muchos de los problemas que se presentan en la obra pueden resolverse a nivel Supervisor-Superintendente en una forma mucho más efectiva que si se remiten a autoridades superiores, por muy calificadas que se encuentren. Por lo tanto, hay que dejar únicamente para resolución de oficinas centrales aquellos problemas que realmente no puedan ser resueltos en la obra.

B.8.2.- RELACIONES DEL PERSONAL DE OBRA CON REPRESENTANTES DEL CLIENTE.

Lo que se aplica al Superintendente se aplica también al personal del Contratista, en sus respectivos niveles.

Será función del Superintendente el vigilar que estas relaciones sean siempre lo más cordiales posible e intervenir en caso de que se presenten dificultades entre ellos.

CONTRATO NUM:
FECHA:
OF. S.P.P.:

CONTRATISTA:
DOMICILIO CONTRATISTA:
REG. FED. DE CAUS.:
REG. S.P.P.:
CONCEPTO DEL TRABAJO:

CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA COMISION DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, REPRESENTADA POR SU VOCAL EJECUTIVO ING. FRANCISCO MORENA CASADO, Y POR LA OTRA:

A LAS QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "LA COMISION" Y "EL CONTRATISTA" RESPECTIVAMENTE, DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLAUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I.- "LA COMISION" DECLARA QUE LA SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO AUTORIZO LA INVERSION CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS OBJETO DE ESTE CONTRATO SEGUN OFICIO NUM: _____ DE FECHA _____

II.- "EL CONTRATISTA" DECLARA QUE SE ENCUENTRA CAPACITADO JURIDICA Y TECNICAMENTE PARA CONTRATAR Y OBLIGARSE A LA EJECU-

CIÓN DE LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO, Y QUE DISPONE DE LA ORGANIZACIÓN Y ELEMENTOS SUFICIENTES PARA ELLO.

11.2.- QUE SE ENCUENTRA REGISTRADO EN EL PADRÓN DE CONTRATISTAS DEL GOBIERNO FEDERAL Y QUE DICHO REGISTRO ESTÁ VIGENTE.

11.3.- QUE CONOCE PLENAMENTE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS, LAS BASES Y NORMAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS, ASÍ COMO LAS ESPECIFICACIONES GENERALES VIGENTES EN LA COMISIÓN, LAS PARTICULARES DE LA OBRA, EL PROYECTO, EL PROGRAMA, LOS MONTOS MENSUALES DE OBRA DERIVADOS DEL PROGRAMA, EL CALENDARIO DE PAGOS, Y EL DOCUMENTO EN QUE SE CONSIGNAN LOS PRECIOS UNITARIOS.

Y VOLÚMENES APROXIMADOS DE OBRA, QUE FORMAN PARTE DE ESTE CONTRATO.

11.4.- QUE SE HA INSPECCIONADO DEBIDAMENTE EL SITIO DE LA OBRA MATERIA DE ESTE CONTRATO, A FIN DE CONSIDERAR TODOS LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN SU EJECUCIÓN.

AMBAS PARTES DECLARAN:

EXPUESTO LO ANTERIOR, LAS PARTES OTORGAN LO QUE SE CONSIGNA EN LAS SIGUIENTES:

CLAUSULAS

PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.- LA COMISIÓN ENCOMIENDA A EL CONTRATISTA Y ÉSTE SE OBLIGA A REALIZAR PARA ELLA

SEGUNDA: IMPORTE DE LAS OBRAS.- EL IMPORTE DE LAS OBRAS MATERIA

DEL PRESENTE CONTRATO ES DE: _____

EN NINGÚN CASO EL IMPORTE TOTAL DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO PODRÁ SER REBASADO. POR LO QUE SI EL CONTRATISTA EJECUTA TRABAJOS POR MAYOR VALOR DE DICHO IMPORTE, INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURRA POR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS EXCEDENTES, NO TENDRÁ DERECHO A RECLAMAR PAGO ALGUNO POR ELLO.

TERCERA: PLAZOS.- EL CONTRATISTA SE OBLIGA A INICIAR LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO DENTRO DEL PLAZO QUE SE SEÑALE EN LA ORDEN DE TRABAJO O AVISO DE INICIACIÓN QUE POR ESCRITO LE GIRE LA COMISIÓN.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A CONCLUIR TOTALMENTE LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO, INCLUIDAS EN EL PROGRAMA QUE SE MENCIONA EN LA CLÁUSULA CUARTA

A SU VEZ LA COMISIÓN SE OBLIGA A TENER OPORTUNAMENTE LA DISPONIBILIDAD LEGAL DE LOS LUGARES EN QUE DEBERÁN EJECUTARSE LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO.

CUARTA: PLANOS, ESPECIFICACIONES Y PROGRAMA.- EL CONTRATISTA SE OBLIGA A REALIZAR LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO DE CONFORMIDAD CON LAS BASES Y NORMAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y CON SUJECCIÓN A LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES, A LOS PLANOS Y DEMÁS DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO, ASÍ COMO AL PROGRAMA Y, EN SU CASO, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LAS CLÁUSULAS DECIMA Y DECIMA PRIMERA.

LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y EL PROGRAMA FIRMADOS POR LAS PARTES, JUNTO CON LOS PLANOS Y DEMÁS DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO SE CONSIGNAN EN RELACIÓN ANEXA AL PRESENTE CONTRATO Y FORMAN PARTE INTEGRANTE DEL MISMO.

QUINTA: PAGO DE LOS TRABAJOS.- LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO COMPRENDIDOS EN EL PROYECTO Y EN EL PROGRAMA SE PAGARÁN A BASE DE LOS PRECIOS UNITARIOS DEL TABULADOR VIGENTE DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, MISMO QUE LA CONTRATISTA DECLARA CONOCER Y ACEPTAR.

SALVO LO PREVISTO EN EL ÚLTIMO PÁRRAFO DE ESTA CLÁUSULA, DICHS PRECIOS UNITARIOS INCLUYEN LA REMUNERACIÓN O PAGO TOTAL QUE DEBE CUBRIRSE AL CONTRATISTA POR TODOS LOS GASTOS DIRECTOS E INDIRECTOS QUE ORIGINEN LAS OBRAS, LA UTILIDAD Y EL COSTO DE LAS OBLIGACIONES ESTIPULADAS EN ESTE CONTRATO A CARGO DEL PROPIO CONTRATISTA.

LOS PRECIOS UNITARIOS SON RÍGIDOS Y SÓLO PODRÁN SER MODIFICADOS EN LOS CASOS Y BAJO LAS CONDICIONES PREVISTAS EN ESTE CONTRATO.

SI DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SE VIERE LA NECESIDAD DE REALIZAR ALGUNOS CONFORME AL SISTEMA DE "ADMINISTRACIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATISTA", LOS MISMOS SE LIQUIDARÁN CONFORME A LO ESTIPULADO EN LA FRACCIÓN II DE LA CLÁUSULA OCTAVA, EN LA INTELIGENCIA DE QUE EL MONTO TOTAL DE LOS TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN INCLUYENDO LOS EXTRAORDINARIOS ESTIPULADOS EN LA CLÁUSULA SEPTIMA, NO PODRÁ EXCEDER DEL 20% DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO.

SIXTA: AJUSTE A LOS PRECIOS.- CUANDO LOS COSTOS QUE SIRVIERON DE BASE PARA CALCULAR LOS PRECIOS UNITARIOS DEL PRESENTE CONTRATO, HAYAN SUFRIDO VARIACIONES ORIGINADAS EN INCREMENTOS EN LOS PRECIOS DE MATERIALES, SALARIOS, EQUIPOS Y DEMÁS FACTORES QUE INTEGREN DICHS COSTOS, QUE IMPLIQUEN UN AUMENTO SUPERIOR AL 5% DEL VALOR TOTAL DE LA OBRA AÚN NO EJECUTADA Y AJUSTADO POR ESTE CONTRATO, EL CONTRATISTA PODRÁ SOLICITAR POR ESCRITO A LA COMISIÓN EL AJUSTE DE LOS PRECIOS UNITARIOS PROPORCIONANDO LOS ELEMENTOS JUSTIFICATIVOS DE SU DICHO.

CON BASE EN LA SOLICITUD QUE PRESENTE EL CONTRATISTA, LA COMISIÓN LLEVARÁ A CABO LOS ESTUDIOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LA

PROCEDENCIA DE LA PETICIÓN, EN LA INTELIGENCIA DE QUE DICHA SOLICITUD SÓLO SERÁ CONSIDERADA CUANDO LOS CONCEPTOS DE OBRA QUE SEAN FUNDAMENTALES ESTÉN REALIZÁNDOSE CONFORME AL PROGRAMA DE TRABAJO VIGENTE EN LA FECHA DE LA SOLICITUD, ES DECIR, QUE NO EXISTA EN ELLOS, VENTURA IMPUTABLE AL CONTRATISTA.

DE CONSIDERAR PROCEDENTE LA PETICIÓN DEL CONTRATISTA, DESPUÉS DE HABER EVALUADO LOS RAZONAMIENTOS Y ELEMENTOS PROBATORIOS QUE ÉSTE HAYA PRESENTADO, LA COMISIÓN AJUSTARÁ LOS PRECIOS UNITARIOS Y LOS APLICARÁ A LOS CONCEPTOS DE OBRA QUE CONFORME A PROGRAMA SE EJECUTEN A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD DEL CONTRATISTA.

SI LOS COSTOS QUE SIRVIERON DE BASE PARA CALCULAR LOS PRECIOS UNITARIOS DEL PRESENTE CONTRATO HAN SUFRIDO VARIACIONES ORIGINADAS EN DISMINUCIÓN DE LOS PRECIOS DE MATERIALES, SALARIOS, EQUIPOS Y DEMÁS FACTORES QUE INTEGREN DICHS COSTOS, QUE IMPLIQUEN UNA REDUCCIÓN SUPERIOR AL 5% DEL VALOR DE LA OBRA AÚN NO EJECUTADA, EL CONTRATISTA ACEPTA QUE LA COMISIÓN, OYÉNDOLO, PARA LO CUAL LE CONCEDERÁ UN PLAZO DE TREINTA DÍAS A FIN DE QUE MANIFIESTE LO QUE A SU DERECHO CONVENGA, AJUSTE LOS PRECIOS UNITARIOS COMO CORRESPONDA; LOS NUEVOS PRECIOS SE APLICARÁN A LA OBRA QUE SE EJECUTE A PARTIR DE LA FECHA DE LA NOTIFICACIÓN.

QUEDE EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE ESTA CLÁUSULA DEJARÁ DE TENER APLICACIÓN CUANDO EL GOBIERNO FEDERAL DETERMINE OTROS CRITERIOS O CONDICIONES QUE DEBEN OPERAR EN ESTE TIPO DE REVISIONES.

SEPTIMA: TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.- CUANDO A JUICIO DE LA COMISIÓN SEA NECESARIO LLEVAR A CABO TRABAJOS QUE NO ESTÉN COMPRENDIDOS EN EL PROYECTO Y EN EL PROGRAMA, SE PROCEDERÁ EN LA SIGUIENTE FORMA:

1.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS A BASE DE PRECIOS UNITARIOS:

a).- SI EXISTEN CONCEPTOS Y PRECIOS UNITARIOS ESTIPULADOS EN EL CONTRATO QUE SEAN APLICABLES A LOS TRABAJOS DE QUE

SE TRATE, LA COMISIÓN ESTARÁ FACULTADA PARA ORDENAR AL CONTRATISTA SU EJECUCIÓN, Y ÉSTE SE OBLIGA A REALIZARLOS CONFORME A DICHOS PRECIOS.

b).- SI PARA ESTOS TRABAJOS NO EXISTIEREN CONCEPTOS Y PRECIOS UNITARIOS EN EL CONTRATO Y LA COMISIÓN CONSIDERARA FACTIBLE DETERMINAR LOS NUEVOS PRECIOS CON BASE EN ELEMENTOS CONTENIDOS EN LOS ANÁLISIS DE LOS PRECIOS YA ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO, PROCEDERÁ A DETERMINAR LOS NUEVOS CON LA INTERVENCIÓN DEL CONTRATISTA Y ÉSTE ESTARÁ OBLIGADO A EJECUTAR LOS TRABAJOS CONFORME A TALES PRECIOS.

c).- SI NO FUERA POSIBLE DETERMINAR LOS NUEVOS PRECIOS UNITARIOS EN LA FORMA ESTABLECIDA EN LOS INCISOS ANTERIORES, LA COMISIÓN APLICARÁ LOS PRECIOS UNITARIOS CONTENIDOS EN SUS TABULADORES EN VIGOR, O EN SU DEFECTO PARA CALCULAR LOS NUEVOS PRECIOS, TOMARÁ EN CUENTA LOS ELEMENTOS QUE SIRVIERON DE BASE PARA FORMULAR LOS PRECIOS DE TABULADOR, EN UNO Y OTRO CASO EL CONTRATISTA ESTARÁ OBLIGADO A EJECUTAR LOS TRABAJOS CONFORME A LOS NUEVOS PRECIOS.

d).- SI NO FUESE POSIBLE DETERMINAR LOS NUEVOS PRECIOS UNITARIOS EN LA FORMA ESTABLECIDA EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, EL CONTRATISTA, A REQUERIMIENTO DE LA COMISIÓN Y DENTRO DEL PLAZO QUE ÉSTA SEÑALE, SOMETERÁ A SU CONSIDERACIÓN LOS NUEVOS PRECIOS UNITARIOS, ACOMPAÑADOS DE SUS RESPECTIVOS ANÁLISIS, EN LA INTELIGENCIA DE QUE, PARA LA FIJACIÓN DE ESTOS PRECIOS, DEBERÁ APLICAR EL MISMO CRITERIO QUE HUBIERE SEGUIDO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS ESTABLECIDOS EN ESTE CONTRATO, DEBIENDO RESOLVER LA COMISIÓN EN UN PLAZO NO MAYOR DE QUINCE DÍAS. SI AMBAS PARTES LLEGAREN A UN ACUERDO RESPECTO A LOS PRECIOS UNITARIOS A QUE SE REFIERE ESTE INCISO, EL CONTRATISTA SE OBLIGA A EJECUTAR LOS TRABAJOS EXTRAORDINARIOS CONFORME A DICHOS PRECIOS UNITARIOS.

e).- SI NO ES POSIBLE DETERMINAR TÉCNICAMENTE LOS NUEVOS PRECIOS UNITARIOS, O QUE EN EL CASO DEL PÁRRAFO B) NO SE LLEGARE AL ACUERDO RESPECTO A LOS MISMOS, LA COMISIÓN PODRÁ EJECU-

TAR LAS OBRAS DIRECTAMENTE, ENCOMENDARLAS AL CONTRATISTA O A OTRO AL PRECIO ALZADO QUE ELLA DETERMINE, ENCOMENDARLAS A OTRO CONTRATISTA A LOS PRECIOS UNITARIOS DETERMINADOS O, EXCEPCIONALMENTE, ENCOMENDARLAS AL PROPIO CONTRATISTA O A OTRO POR ADMINISTRACIÓN.

EN TODOS ESTOS CASOS, LA COMISIÓN DARÁ POR ESCRITO LA ÓRDEN DE TRABAJO CORRESPONDIENTE, EN TAL EVENTO LOS CONCEPTOS, SUS ESPECIFICACIONES Y LOS PRECIOS UNITARIOS RESPECTIVOS QUEDARÁN INCORPORADOS AL CONTRATO PARA TODOS SUS EFECTOS, EN LOS TÉRMINOS DEL DOCUMENTO QUE SE SUSCRIBA.

II.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS POR "ADMINISTRACIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATISTA".- EN EL CASO DE QUE EL CONTRATISTA NO PRESENTE OPORTUNAMENTE LA PROPOSICIÓN DE PRECIOS A QUE SE REFIERE EL PÁRRAFO D).- ANTERIOR, O BIEN NO LLEGUEN LAS PARTES A UN ACUERDO RESPECTO A LOS CITADOS PRECIOS, LA COMISIÓN PODRÁ ORDENARLE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS ORDINARIOS CONFORME AL SISTEMA DE "ADMINISTRACIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATISTA".

EN ESTE SISTEMA DE PAGO SE CUBRIRÁN AL CONTRATISTA LOS GASTOS DIRECTOS DE LOS TRABAJOS, ADICIONADOS CON LOS PORCENTAJES QUE SE CONSIGNAN EN LA CLÁUSULA SIGUIENTE, COMPRENDIENDO ÉSTOS ÚLTIMOS LOS INDIRECTOS, LA UTILIDAD DEL CONTRATISTA Y EL IMPORTE DE LAS DEMÁS OBLIGACIONES QUE EL MISMO CONTRAE EN LOS TÉRMINOS DE ESTE CONTRATO.

EN ESTE CASO, LA ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS, ASÍ COMO LA RESPONSABILIDAD POR LA EJECUCIÓN EFICIENTE Y CORRECTA DE LA OBRA Y LOS RIESGOS INHERENTES A LA MISMA, SERÁN A CARGO DEL CONTRATISTA. ADEMÁS, CON EL FIN DE QUE LA COMISIÓN PUEDA VERIFICAR QUE LAS OBRAS SE REALICEN EN FORMA EFICIENTE Y ACORDE CON SUS NECESIDADES, EL CONTRATISTA PREPARARÁ Y SOMETERÁ A LA APROBACIÓN DE AQUELLA LOS PLANES Y PROGRAMAS DE EJECUCIÓN RESPECTIVOS.

EN LOS CASOS DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS POR "ADMINISTRACIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATISTA", DESDE SU INICIACIÓN ÉSTE DEBERÁ IR COM-

PROBANDO Y JUSTIFICANDO MENSUALMENTE LOS COSTOS DIRECTOS ANTE EL REPRESENTANTE DE LA COMISIÓN, PARA FORMULAR LOS DOCUMENTOS DE PAGO A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA OCTAVA:

III.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS POR EJECUCIÓN DIRECTA.- SI LA COMISIÓN DETERMINARE NO ENCOMENDAR AL CONTRATISTA LOS TRABAJOS EXTRAORDINARIOS MEDIANTE EL SISTEMA DE PAGO POR ADMINISTRACIÓN, PODRÁ REALIZARLOS EN FORMA DIRECTA, YA SEA UTILIZANDO SUS PROPIOS ELEMENTOS O LOS DEL CONTRATISTA,

SI LA COMISIÓN DETERMINARE APROVECHAR ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA ESTÉ UTILIZANDO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, ÉSTE SE OBLIGA A PROPORCIONARLOS EN LA INTELIGENCIA DE QUE, EN TAL EVENTO, ESTARÁN A CARGO DE LA COMISIÓN LOS SALARIOS DEL PERSONAL QUE EJECUTE TALES TRABAJOS, EL IMPORTE DE LOS MATERIALES QUE SE DESTINEN A LA EJECUCIÓN DE LOS MISMOS Y LAS CANTIDADES QUE PROCEDAN POR CONCEPTO DE ALQUILER DE EQUIPO, CONFORME A LA TARIFA APROBADA, LA QUE SE AGREGA AL PRESENTE CONTRATO Y FORMA PARTE DEL MISMO. EN ESTE CASO, LOS RIESGOS Y RESPONSABILIDADES DE LA OBRA ESTARÁN A CARGO DE LA COMISIÓN, SOBRE EL COSTO DE LOS SALARIOS DEL PERSONAL SOBRE EL DE LOS MATERIALES, LA COMISIÓN PAGARÁ AL CONTRATISTA UN 20% PARA COMPENSAR A ÉSTE DE LOS GASTOS ADICIONALES ORIGINADOS POR PROPORCIONAR ÉSTOS ELEMENTOS.

IV.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS POR TERCERA PERSONA.- SI LA COMISIÓN NO OPTA POR NINGUNA DE LAS SOLUCIONES SEÑALADAS EN LOS APARTADOS I) Y III) DE ESTA CLÁUSULA, PODRÁ ENCOMENDAR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS EXTRAORDINARIOS A UNA TERCERA PERSONA, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS TRABAJOS NO INTERFIERAN LOS PLAZOS A QUE ESTE CONTRATO SE REFIERE.

OCTAVA: FORMA DE PAGO.- EL CONTRATISTA RECIBIRÁ DE LA COMISIÓN COMO PAGO TOTAL POR LA EJECUCIÓN SATISFACTORIA DE LOS TRABAJOS MATERIA DE ESTE CONTRATO, EL IMPORTE QUE RESULTE DE APLICAR LOS PRECIOS UNITARIOS A LAS CANTIDADES DE OBRA REALIZADAS, EL IMPORTE DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS CONFORME AL SISTEMA DE "ADMINISTRACIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATISTA", EL IMPORTE DE LOS TRABAJOS EXTRAORDINARIOS HECHOS POR EL CONTRATISTA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS

Y, EN SU CASO, LAS CANTIDADES QUE COMPENSEN AL CONTRATISTA EN LOS TÉRMINOS DEL SEGUNDO PÁRRAFO DE LA FRACCIÓN III) DE LA MISMA CLÁUSULA.

LAS ESTIMACIONES DE OBRA EJECUTADA SE HARÁN EN LA FORMA QUE ESTABLECEN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y EN LAS FECHAS QUE LA COMISIÓN DETERMINE, CON INTERVALOS NO MAYORES DE UN MES A PARTIR DE LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS.

LAS ESTIMACIONES DE OBRA EJECUTADA SE PAGARÁN UNA VEZ SATISFECHOS LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA SU TRÁMITE.

EN LAS ESTIMACIONES CORRESPONDIENTES, SE ABONARÁ AL CONTRATISTA LO SIGUIENTE:

I.- EN LOS TRABAJOS A BASE DE PRECIOS UNITARIOS, EL IMPORTE QUE RESULTE DE APLICAR DICHOS PRECIOS A LAS CANTIDADES DE OBRA REALIZADAS.

II.- EN LOS TRABAJOS ORDINARIOS Y EXTRAORDINARIOS QUE SE CUBRAN POR EL SISTEMA DE "ADMINISTRACIÓN A TRAVÉS DEL CONTRATISTA":

a).- EL IMPORTE DE LOS SALARIOS Y DEMÁS OBLIGACIONES LEGALES QUE DEBA CUBRIR EL CONTRATISTA COMO CONSECUENCIA DEL PAGO DE LOS PROPIOS SALARIOS, MÁS EL 20% DE DICHO IMPORTE.

b).- EL COSTO DE LOS TRANSPORTES, ACARREOS Y MANOBRAS, ASÍ COMO EL DE LOS MATERIALES PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA PARA LOS TRABAJOS, MÁS EL 20% DE DICHO COSTO, EXCEPTUÁNDOSE EL COSTO DE LOS MATERIALES CORRESPONDIENTES A LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA A QUE SE REFIERE EL INCISO c).

c).- EL IMPORTE QUE RESULTE POR CONCEPTO DE ALQUILER DE LA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN EMPLEADA EN LOS TRABAJOS, SEGÚN CUOTAS QUE, SI NO ESTÁN ESTIPULADAS EN EL CONTRATO, SE FIJARÁN MEDIANTE CONVENIO. SOBRE ESTE IMPORTE, LA COMISIÓN NO ABONARÁ NINGUNO.

38

GÓN PORCENTAJE ADICIONAL,

D).- EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE EL CONTRATISTA -- HAYA ADQUIRIDO POR CUENTA DE LA COMISIÓN Y/O DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE, ACARREO Y MANIOBRAS QUE HUBIERE REALIZADO POR ORDEN EXPRESA DE LA COMISIÓN MÁS EL 20% DE DICHO COSTO.

III.- EN LOS TRABAJOS EXTRAORDINARIOS POR EJECUCIÓN DIRECTA EN LOS QUE LA COMISIÓN UTILICE LOS ELEMENTOS DEL CONTRATISTA, EL COSTO DIRECTO DE LOS SALARIOS Y MATERIALES, LAS CUOTAS DE ALQUILER DE MAQUINARIA, MÁS EL 20% DE DICHO COSTO.

LA SUMA DE LO QUE HUBIERE QUE PAGAR AL CONTRATISTA POR LOS CONCEPTOS EXPRESADOS EN LOS APARTADOS II Y III DE LA PRESENTE CLÁUSULA, NO DEBERÁ EXCEDER DEL 20% DEL MONTO TOTAL DE ESTE CONTRATO.

NI LAS ESTIMACIONES, NI LA LIQUIDACIÓN, AUNQUE HAYAN SIDO PAGADAS, SE CONSIDERARÁN COMO ACEPTACIÓN DE LAS OBRAS, PUES LA COMISIÓN SE RESERVA EXPRESAMENTE EL DERECHO DE RECLAMAR POR OBRA FALTA O MAL EJECUTADA O POR PAGO DE LO INDEBIDO. SI EL CONTRATISTA ESTUVIERE INCONFORME CON LAS ESTIMACIONES O CON LA LIQUIDACIÓN, TENDRÁ UN PLAZO DE 60 (SESENTA) DÍAS DE CALENDARIO A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SE HAYA EFECTUADO LA ESTIMACIÓN O LA LIQUIDACIÓN, EN SU CASO, PARA HACER PRECISAMENTE POR ESCRITO LA RECLAMACIÓN CORRESPONDIENTE. POR EL SIMPLE TRANSCURSO DE ESTE LAPSO SIN RECLAMACIÓN DEL CONTRATISTA, SE CONSIDERARÁ DEFINITIVAMENTE ACEPTADA POR ÉL, Y SIN DERECHO A ULTERIOR RECLAMACIÓN DE LA ESTIMACIÓN O LIQUIDACIÓN QUE SE TRATE.

NOVENA: SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS.- LA COMISIÓN, A TRAVÉS DE LOS REPRESENTANTES QUE PARA EL EFECTO DESIGNE, TENDRÁ EL DERECHO DE SUPERVISAR EN TODO TIEMPO LAS OBRAS OBJETO DE ESTE CONTRATO Y -- DAR AL CONTRATISTA POR ESCRITO LAS INSTRUCCIONES QUE ESTIME PERTINENTES RELACIONADAS CON SU EJECUCIÓN EN LA FORMA CONVENIDA Y -- CON LAS MODIFICACIONES QUE, EN SU CASO, ORDENE LA PROPIA COMISIÓN.

39

ES FACULTAD DE LA COMISIÓN REALIZAR LA INSPECCIÓN DE TODOS LOS MATERIALES QUE VAYAN A USARSE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, YA SEA EN EL SITIO DE ÉSTA O EN LOS LUGARES DE ADQUISICIÓN O FABRICACIÓN.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A TENER EN EL LUGAR DE LOS TRABAJOS, -- POR TODO EL TIEMPO QUE DURE LA EJECUCIÓN DE LOS MISMOS, UN PROFESIONAL TITULADO QUE LO REPRESENTE, EL QUE DEBERÁ CONOCER EL PROYECTO Y LAS ESPECIFICACIONES Y ESTAR FACULTADO PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO PARA ACEPTAR U OBJETAR LAS ESTIMACIONES DE OBRA QUE SE FORMULEN Y, EN GENERAL, PARA ACTUAR A NOMBRE Y POR CUENTA DEL CONTRATISTA EN TODO LO REFERENTE AL PRESENTE CONTRATO. EL REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA, PREVIAMENTE A SU INTERVENCIÓN EN LAS OBRAS, DEBERÁ SER ACEPTADO POR LA COMISIÓN, LA QUE CALIFICARÁ SI REUNE LOS REQUISITOS SEÑALADOS. EN CUALQUIER MOMENTO Y POR RAZONES QUE A SU JUICIO LO JUSTIFIQUEN, LA COMISIÓN PODRÁ SOLICITAR EL CAMBIO DE REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA Y ÉSTE SE OBLIGA A DESIGNAR A OTRA PERSONA QUE -- REUNA LOS REQUISITOS SEÑALADOS.

DECIMA: MODIFICACIONES A LOS PLANOS; ESPECIFICACIONES, PROGRAMA, Y VARIACIONES DE LAS CANTIDADES DE TRABAJO.- DURANTE LA VIGENCIA DEL PRESENTE CONTRATO, LA COMISIÓN PODRÁ MODIFICAR LOS PLANOS, -- LAS ESPECIFICACIONES Y EL PROGRAMA DANDO AVISO POR ESCRITO AL -- CONTRATISTA Y ÉSTE SE OBLIGA A ACATAR LAS ÓRDENES CORRESPONDIENTES.

EN LOS CASOS EN QUE POR CAUSAS NO IMPUTABLES AL CONTRATISTA DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, ÉSTE SE VIERA OBLIGADO A SOLICITAR ALGUNA VARIACIÓN AL PROGRAMA, LA COMISIÓN RESOLVERÁ SOBRE LA JUSTIFICACIÓN Y ESTABLECERÁ LA REFORMA QUE JUZGUE PERTINENTE, HACIENDO -- DEL CONOCIMIENTO DEL CONTRATISTA LAS MODIFICACIONES QUE APRUEBE, Y ÉSTE ÚLTIMO, A SU VEZ, QUEDARÁ OBLIGADO A ACEPTARLAS.

LAS MODIFICACIONES QUE SE APRUEBEN A LOS PLANOS, A LAS ESPECIFICACIONES Y AL PROGRAMA, SE CONSIDERARÁN INCORPORADAS A ESTE CONTRATO Y POR LO TANTO OBLIGATORIAS PARA LAS PARTES.

SI LAS MODIFICACIONES A QUE SE REFIERE ESTA CLÁUSULA ORIGINAN VARIACIONES EN LOS CÁLCULOS QUE SIRVIERON DE BASE PARA FIJAR LOS PRECIOS UNITARIOS, AMBAS PARTES, DE COMÚN ACUERDO, DETERMINARÁN LOS AJUSTES QUE DEBERÁN HACERSE A DICHS PRECIOS, SIGUIENDO UN PROCEDIMIENTO ANÁLOGO AL ESTABLECIDO EN LA CLÁUSULA SEPTIMA. -- IGUAL PROCEDIMIENTO SE SEGUIRÁ EN CASO FORTUITO O DE FUERZA MAYOR.

QUEDA EXPRESAMENTE ESTIPULADO QUE LAS CANTIDADES DE TRABAJO CONSIGNADAS EN EL PRESENTE CONTRATO SON APROXIMADAS Y, POR LO TANTO SUJETAS A VARIACIONES, SIN QUE POR ESTE MOTIVO LOS PRECIOS UNITARIOS CONVENIDOS DEBAN SER MODIFICADOS, SALVO EN AQUELLOS CASOS DE AUMENTOS O DISMINUCIONES CONSIDERABLES EN LAS CANTIDADES DE TRABAJO A JUICIO DE LA COMISIÓN, EN LOS CUALES SE PROCEDERÁ COMO SE INDICA EN EL PÁRRAFO ANTERIOR.

SI A CAUSA DE LAS MODIFICACIONES A QUE SE REFIERE ESTA CLÁUSULA SE EXCEDIERE LA CANTIDAD ESTIPULADA EN LA CLÁUSULA SEGUNDA, LAS PARTES CELEBRARÁN UN CONVENIO ADICIONAL POR LA CANTIDAD EXCEDENTE.

DECIMA PRIMERA: AMPLIACION DEL PLAZO.- EN LOS CASOS FORTUITOS O DE FUERZA MAYOR O CUANDO POR CUALQUIERA OTRA CAUSA NO IMPUTABLE AL CONTRATISTA LE FUERE IMPOSIBLE A ESTE CUMPLIR CON EL PROGRAMA, SOLICITARÁ OPORTUNAMENTE Y POR ESCRITO LA PRÓRROGA QUE CONSIDERE NECESARIA, EXPRESANDO LOS MOTIVOS EN QUE APOYE SU SOLICITUD. LA COMISIÓN RESOLVERÁ SOBRE LA JUSTIFICACIÓN Y PROCEDENCIA DE LA PRÓRROGA Y, EN SU CASO, CONCEDERÁ LA QUE HAYA SOLICITADO EL CONTRATISTA O LA QUE ELLA ESTIME CONVENIENTE, Y SE HARÁN LAS MODIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL PROGRAMA.

SI SE PRESENTAREN CAUSAS QUE IMPIDAN LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS DENTRO DE LOS PLAZOS ESTIPULADOS, QUE FUEREN IMPUTABLES AL CONTRATISTA, ÉSTE PODRÁ SOLICITAR LA PRÓRROGA, PERO SERÁ OPTATIVO PARA LA COMISIÓN EL CONCEDERLA O NEGARLA. EN CASO DE CONCEDERLA, LA COMISIÓN DECIDIRÁ SI PROCEDE IMPONER AL CONTRATISTA LAS SANCIONES A QUE HAYA LUGAR DE ACUERDO CON LA CLÁUSULA DECIMA NOVENA

Y, EN CASO DE NEGARLA, PODRÁ EXIGIR AL CONTRATISTA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, ORDENÁNDOLE QUE ADOpte LAS MEDIDAS NECESARIAS A FIN DE QUE LA OBRA QUEDE CONCLUIDA OPORTUNAMENTE, O BIEN PROCEDE RÁ A RESCINDIR EL CONTRATO DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA CLÁUSULA VIGESIMA.

DECIMA SEGUNDA: RECEPCION DE OBRAS Y LIQUIDACIONES.- LA COMISIÓN RECIBIRÁ LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO HASTA QUE SEAN TERMINADAS EN SU TOTALIDAD, SI LAS MISMAS HUBIEREN SIDO REALIZADAS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CONVENIDAS Y DEMÁS ESTIPULACIONES DE ESTE CONTRATO. PARA TAL EFECTO, EL CONTRATISTA NOTIFICARÁ POR ESCRITO LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. INDEPENDIENTEMENTE DE LO ANTERIOR, LA COMISIÓN PODRÁ EXIGIR LA ENTREGA DE LAS MISMAS CUANDO VERIFIQUE SU TERMINACIÓN.

SE EFECTUARÁN RECEPCIONES PARCIALES DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO EN LOS CASOS QUE A CONTINUACIÓN SE DETALLAN, SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LOS REQUISITOS QUE SE SEÑALAN:

a).- CUANDO SIN ESTAR TERMINADA LA TOTALIDAD DE LAS OBRAS, LA PARTE EJECUTADA SE AJUSTE A LO CONVENIDO Y PUEDA SER UTILIZADA A JUICIO DE LA COMISIÓN, EN ESTE CASO, SE LIQUIDARÁ AL CONTRATISTA LO EJECUTADO.

b).- CUANDO LA COMISIÓN DETERMINE SUSPENDER LAS OBRAS Y LO EJECUTADO SE AJUSTE A LO PACTADO, EN ESTE CASO SE CUBRIRÁ AL CONTRATISTA EL IMPORTE DE LAS OBRAS EJECUTADAS DE ACUERDO CON LA CLÁUSULA DECIMA OCTAVA:

c).- CUANDO DE COMÚN ACUERDO LA COMISIÓN Y EL CONTRATISTA CONVIENGAN EN DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE EL CONTRATO. EN ESTE CASO, LAS OBRAS QUE SE RECIBAN SE LIQUIDARÁN EN LA FORMA QUE LAS PARTES CONVIENGAN, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN ESTE CONTRATO.

d).- CUANDO LA COMISIÓN RESCINDA EL CONTRATO EN LOS TÉRMINOS DE LA CLÁUSULA VIGESIMA. EN ESTE CASO, LA RECEPCIÓN PARCIAL QUEDARÁ A JUICIO DE LA COMISIÓN, LA QUE LIQUIDARÁ EL IMPORTE DE LOS TRABAJOS QUE DECIDA RECIBIR.

e).- CUANDO LA AUTORIDAD JUDICIAL DECLARE RESCINDIDO EL CONTRATO. EN ESTE CASO, SE ESTARÁ A LO DISPUESTO POR LA RESOLUCIÓN JUDICIAL.

TANTO EN EL CASO DE RECEPCIÓN TOTAL DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO, COMO EN AQUELLOS A QUE SE REFIEREN LOS INCISOS ANTERIORES A), B), C) Y D), SE PROCEDERÁ A RECIBIR LAS OBRAS DE QUE SE TRATE, A PARTIR DE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN QUE DE SU TERMINACIÓN HAGA EL CONTRATISTA, DE LA DEL REQUERIMIENTO DE ENTREGA QUE HAGA LA COMISIÓN O DE LA FECHA EN QUE SE PRESENTE ALGUNA DE LAS SITUACIONES PREVISTAS EN LOS INCISOS ANTERIORES, LEVANTÁNDOSE AL EFECTO EL ACTA RESPECTIVA Y SE PROCEDERÁ A FORMULAR LA LIQUIDACIÓN CORRESPONDIENTE.

SI AL RECIBIRSE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO Y EFECTUARSE LA LIQUIDACIÓN CORRESPONDIENTE EXISTIEREN RESPONSABILIDADES PARA CON LA COMISIÓN A CARGO DEL CONTRATISTA, DEBIDAMENTE COMPROBADAS, EL IMPORTE DE LAS MISMAS SE DEDUCIRÁ DE LAS CANTIDADES PENDIENTES DE CUBRIRSE POR TRABAJOS EFECTUADOS Y SI NO FUEREN SUFICIENTES, SE CUBRIRÁ CON CARGO AL DEPÓSITO DE GARANTÍA A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA DECIMA QUINTA DE ESTE CONTRATO. SI TAMPOCO FUERE BASTANTE EL DEPÓSITO DE GARANTÍA, SE HARÁ EFECTIVO DE LA FIANZA OTORGADA POR EL CONTRATISTA.

SI AL RECIBIRSE LAS OBRAS EXISTIEREN RECLAMACIONES DEL CONTRATISTA PENDIENTES DE RESOLVER, SE DECIDIRÁ DE INMEDIATO SOBRE LAS MISMAS DE SER POSIBLE, Y, EN TODO CASO, A MÁS TARDAR EN EL PLAZO DE UN AÑO A PARTIR DE LA RECEPCIÓN.

LA RECEPCIÓN TOTAL O PARCIAL DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO Y LA LIQUIDACIÓN DE SU IMPORTE SE EFECTUARÁN SIN PERJUICIO DE LAS DEDUCCIONES QUE DEBAN HACERSE POR CONCEPTO DE RETENCIONES O SANCIONES, EN LOS TÉRMINOS DE ESTE CONTRATO.

DECIMA TERCERA: RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO, CUANDO ÉSTAS NO SE HAYAN REALIZADO ---

DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO O CONFORME A LAS ÓRDENES DE LA COMISIÓN DADAS POR ESCRITO. ÉSTA ORDENARÁ SU REPARACIÓN O REPOSICIÓN INMEDIATA CON LAS OBRAS ADICIONALES QUE RESULTEN NECESARIAS, QUE HARÁ POR SU CUENTA EL CONTRATISTA SIN QUE TENGA DERECHO A RETRIBUCIÓN ADICIONAL POR ELLO. EN ESTE CASO LA COMISIÓN, SI LO ESTIMA NECESARIO, PODRÁ ORDENAR LA SUSPENSIÓN TOTAL O PARCIAL DE LAS OBRAS CONTRATADAS EN TANTO NO SE LLEVEN A CABO DICHS TRABAJOS, Y SIN QUE ESTO SEA MOTIVO PARA AMPLIAR EL PLAZO SEÑALADO PARA LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

EL CONTRATISTA DEBERÁ SUJETARSE A TODOS LOS REGLAMENTOS U ORDENAMIENTOS DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES EN MATERIA DE CONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD Y USO DE LA VÍA PÚBLICA Y A LAS DISPOSICIONES DE SEGURIDAD QUE, CON BASE EN AQUELLOS, TENGA ESTABLECIDOS O ESTABLEZCA LA COMISIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE SUS OBRAS.

EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE CAUSE A LA COMISIÓN O A TERCERAS PERSONAS CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, POR NO AJUSTARSE A LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO, POR INOBSERVANCIA DE LAS INSTRUCCIONES DADAS POR ESCRITO POR LA COMISIÓN O POR VIOLACIÓN A LAS LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.

SEÁN A CARGO DEL CONTRATISTA LOS RIESGOS Y LA CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS HASTA EL MOMENTO DE SU ENTREGA.

CUANDO APARECIEREN DESPERFECTOS O VICIOS EN LA OBRA DENTRO DEL AÑO SIGUIENTE A LA FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MISMA POR LA COMISIÓN ÉSTA ORDENARÁ SU REPARACIÓN O REPOSICIÓN INMEDIATA, QUE HARÁ POR SU CUENTA EL CONTRATISTA SIN QUE TENGA DERECHO A RETRIBUCIÓN POR ELLO.

SI EL CONTRATISTA NO ATENDIERE LOS REQUERIMIENTOS DE LA COMISIÓN, ÉSTA PODRÁ ENCOMENDAR A UN TERCERO O HACER DIRECTAMENTE LA REPARACIÓN O REPOSICIÓN DE QUE SE TRATE, CON CARGO AL CONTRATISTA.

DECIMA CUARTA: FIANZA.- EL CONTRATISTA SE OBLIGA A ENTREGAR A LA COMISIÓN DENTRO DE LOS 20 (VEINTE) DÍAS SIGUIENTES A LA FECHA

EN QUE LE SEA ENTREGADA COPIA AUTORIZADA DEL CONTRATO UNA PÓLIZA DE FIANZA POR VALOR DEL 10% DEL IMPORTE. ES DECIR POR:

MEDIANTE ÉSTA(S) PÓLIZA(S), LA COMPAÑÍA DE FIANZAS DEBERÁ GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES -- QUE EN VIRTUD DEL PRESENTE CONTRATO ASUME EL CONTRATISTA.

LAS FIANZAS DEBERÁN SER OTORGADAS POR INSTITUCIÓN MEXICANA DEBIDAMENTE AUTORIZADA, A FAVOR Y A SATISFACCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TESORERÍA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.

MIENTRAS EL CONTRATISTA NO ENTREGUE LA PÓLIZA DE FIANZA DONDE LA COMPAÑÍA DE FIANZAS CONVENGA EN ACEPTAR LOS REQUISITOS QUE MÁS ADELANTE SE SEÑALAN, EL CONTRATO NO SURTIRÁ EFECTOS EN FAVOR DEL CONTRATISTA.

SI TRANSCURRIERE EL PLAZO QUE SE FIJA AL CONTRATISTA EN EL PÁRRAFO PRIMERO SIN QUE SE ENTREGUE LA PRIMERA PÓLIZA DE FIANZA, EL CONTRATO SE RESCINDIRÁ Y LA COMISIÓN PODRÁ EXIGIR AL CONTRATISTA LAS RESPONSABILIDADES EN QUE HUBIERE INCURRIDO.

EL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA POR NO ENTREGAR ALGUNA DE LAS PÓLIZAS DE LAS FIANZAS CORRESPONDIENTES A LAS REVALIDACIONES CONFORME AL PRIMER PÁRRAFO DE ESTA CLÁUSULA, SERÁN CAUSA DE RESCISIÓN EN LOS TÉRMINOS DE LA CLÁUSULA VIGESIMA.

TODAS Y CADA UNA DE LAS FIANZAS QUE SE OTORQUEN EN LOS TÉRMINOS DE LA PRESENTE CLÁUSULA ESTARÁN VIGENTES HASTA UN AÑO DESPUÉS DE LA RECEPCIÓN TOTAL DE LAS OBRAS, MATERIA DE ESTE CONTRATO, POR LA COMISIÓN, PARA RESPONDER TANTO DE LOS DEFECTOS DE CONSTRUCCIÓN COMO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD DERIVADA DEL CONTRATO QUE RESULTARE A CARGO DEL CONTRATISTA Y A FAVOR DE LA COMISIÓN.

EN ESTE ÚLTIMO CASO, LAS FIANZAS CONTINUARÁN VIGENTES HASTA QUE EL CONTRATISTA CORRIJA LOS DEFECTOS Y SATISFAGA LAS RESPONSABILIDADES.

LAS PÓLIZAS EN QUE SEAN EXPEDIDAS LAS FIANZAS DEBERÁN CONTENER LAS SIGUIENTES DECLARACIONES EXPRESAS DE LA INSTITUCIÓN QUE LAS OTORQUE:

a).- QUE LA FIANZA SE OTORGA ATENDIENDO A TODAS LAS ESTIPULACIONES CONTENIDAS EN ESTE CONTRATO.

b).- QUE EN EL CASO DE QUE SEA PRORROGADO EL PLAZO ESTABLECIDO PARA LA TERMINACIÓN DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE LA FIANZA O EXISTA ESPERA, SU VIGENCIA QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE PRORROGADA EN CONCORDANCIA CON DICHA PRORROGA O ESPERA.

c).- QUE LA FIANZA GARANTIZA LA EJECUCIÓN TOTAL DE LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO, AUN CUANDO PARTE DE ELLAS SE SUBCONTRATEN DE ACUERDO CON LAS ESTIPULACIONES ESTABLECIDAS EN EL MISMO.

d).- QUE PARA SER CANCELADA LA FIANZA SERÁ REQUISITO INDISPENSABLE LA CONFORMIDAD EXPRESA Y POR ESCRITO DE LA CONTRALORÍA GENERAL DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL _____

e).- QUE LA INSTITUCIÓN AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE LO PRECEPTUADO EN LOS ARTÍCULOS 95 Y 118 DE LA LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE FIANZAS EN VIGOR.

LAS FIANZAS SE CANCELARÁN CUANDO EL CONTRATISTA HAYA CUMPLIDO CON TODAS LAS OBLIGACIONES QUE SE DERIVAN DE ESTE CONTRATO.

DECIMA QUINTA: RETENCIONES EN GARANTIA.- EL CONTRATISTA CONVIENE EN QUE, AL EFECTUAR LA COMISIÓN LOS PAGOS DE LAS ESTIMACIONES QUE SE FORMULEN POR LOS TRABAJOS EJECUTADOS, LA DIRECCIÓN GENERAL DE TESORERÍA DEL DISTRITO FEDERAL LE RETENGA EL 5% DEL IMPOR

TE DE LAS MISMAS, CON EL CUAL FORMARÁ UN DEPÓSITO QUE SERVIRÁ COMO GARANTÍA ADICIONAL PARA RESPONDER, A SATISFACCIÓN DE LA COMISIÓN, DE CUALQUIER DIFERENCIA, RESPONSABILIDAD O RECLAMACIÓN QUE RESULTARE A FAVOR DE ÉSTA Y A CARGO DEL CONTRATISTA, DERIVADA DEL CONTRATO.

AL RECIBIRSE LA TOTALIDAD DE LAS OBRAS A QUE SE REFIERE ESTE CONTRATO O PARTE DE ELLAS EN LOS TÉRMINOS DE LA CLÁUSULA DECIMA SEGUNDA, SE FORMULARÁ LA LIQUIDACIÓN CORRESPONDIENTE A FIN DE DETERMINAR EL SALDO A FAVOR O A CARGO DEL CONTRATISTA. SI EXISTIEREN RESPONSABILIDADES EN CONTRA DE ÉSTE, SE DEDUCIRÁN DEL SALDO A SU FAVOR, PERO SI NO LO HUBIERE LA COMISIÓN LAS HARÁ EFECTIVAS DISPONIENDO PARA TAL EFECTO DEL DEPÓSITO DE GARANTÍA Y SI ÉSTE NO FUERE SUFICIENTE, SE HARÁ EFECTIVA LA FIANZA A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA ANTERIOR, EN LA MEDIDA QUE PROCEDA.

EL TOTAL O REMANENTE SE DEVOLVERÁ AL CONTRATISTA UNA VEZ RECIBIDA LA OBRA MATERIA DE ESTE CONTRATO, HABIENDO CUMPLIDO LOS REQUISITOS PARA SU TRÁMITE.

DECIMA SEXTA: SUBCONTRATACIÓN.- PARA LOS EFECTOS DEL PRESENTE CONTRATO SE ENTENDERÁ POR SUBCONTRATACIÓN EL ACTO POR EL CUAL EL CONTRATISTA ENCOMIENDA A OTRA EMPRESA LA EJECUCIÓN DE PARTE DE LAS OBRAS MATERIA DEL CONTRATO.

CUANDO EL CONTRATISTA PRETENDA UTILIZAR LOS SERVICIOS DE OTRA EMPRESA EN LOS TÉRMINOS DEL PÁRRAFO ANTERIOR, DEBERÁ COMUNICARLO PREVIAMENTE POR ESCRITO A LA COMISIÓN, LA CUAL RESOLVERÁ SI ACEPTA O RECHAZA LA SUBCONTRATACIÓN.

EN TODO CASO DE SUBCONTRATACIÓN, EL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SERÁ EL CONTRATISTA; A QUIEN SE CUBRIRÁ EL IMPORTE DE LOS TRABAJOS, SIN QUE LA EMPRESA SUBCONTRATADA PUEDA TENER NI EJERCITAR DERECHO NI ACCIÓN ALGUNA EN CONTRA DE LA COMISIÓN.

DECIMA SEPTIMA: CESIÓN DEL CONTRATO.- EL CONTRATISTA PODRÁ CEDER A TERCERAS PERSONAS LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADOS DEL CONTRATO, YA SEA LOS CORRESPONDIENTES A UNA PARTE O A LA TOTALI-

DAD DE LAS OBRAS MATERIA DEL MISMO, SIEMPRE QUE SE SATISFACAN LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

a).- CONFORMIDAD EXPRESA DE LA COMISIÓN.

b).- INSCRIPCIÓN PREVIA DEL CESIONARIO EN EL PADRÓN DE CONTRATISTAS DEL GOBIERNO FEDERAL.

c).- CONFORMIDAD EXPRESA DEL FIADOR DEL CONTRATISTA DE RESPONDER POR EL CESIONARIO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, O BIEN PRESENTACIÓN DE UNA NUEVA FIANZA POR PARTE DE ÉSTE, PARA GARANTIZAR LAS OBLIGACIONES QUE CONTRAE CON MOTIVO DE LA CESIÓN.

UNA VEZ APROBADA LA CESIÓN, LA COMISIÓN RECONOCERÁ COMO CONTRATISTA POR CUANTO A LAS OBRAS MATERIA DE LA MISMA CESIÓN, A LA PERSONA A LA CUAL HAYAN SIDO CEDIDOS LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES CORRESPONDIENTES, Y PAGARÁ DIRECTAMENTE A ELLA EL IMPORTE DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS; LA RESPONSABILIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CEDIDAS SERÁ A CARGO DEL CESIONARIO.

DECIMA OCTAVA: SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.- LA COMISIÓN TIENE LA FACULTAD DE SUSPENDER TEMPORAL O DEFINITIVAMENTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS MATERIA DEL PRESENTE CONTRATO, EN CUALQUIER ESTADO EN QUE ÉSTAS SE ENCUENTREN, DANDO AVISO POR ESCRITO AL CONTRATISTA.

CUANDO LA SUSPENSIÓN SEA TEMPORAL, LA COMISIÓN INFORMARÁ AL CONTRATISTA SOBRE SU DURACIÓN APROXIMADA Y CONCEDERÁ LA AMPLIACIÓN DEL PLAZO QUE SE JUSTIFIQUE. CUANDO LA SUSPENSIÓN SEA TOTAL Y DEFINITIVA, SE DARÁ POR TERMINADO EL CONTRATO.

CUANDO LA COMISIÓN ORDENE LA SUSPENSIÓN POR CAUSA NO IMPUTABLE AL CONTRATISTA PAGARÁ A ÉSTE, A LOS PRECIOS UNITARIOS FIJADOS EN ESTE CONTRATO, LAS CANTIDADES DE TRABAJO QUE HUBIERE EJECUTADO HASTA LA FECHA DE LA SUSPENSIÓN. POR LOS TRABAJOS EJECUTADOS O SERVICIOS PRESTADOS QUE NO HAYAN SIDO CENSURADOS O NO PUEDAN CONSIDERARSE EN LOS PRECIOS UNITARIOS, SE PAGARÁ AL CONTRATISTA EL IMPORTE DE ELLOS EN LA FORMA ESTABLECIDA EN LA CLÁUSULA SEPTIMA. ADEMÁS DEL IMPORTE DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS, SE CUBRIRÁN AL CONTRATISTA EXCLUSIVAMENTE LOS DAÑOS QUE SE LE CAUSEN POR LA INVERSIÓN NO RECUPERADA, PREVIO ESTUDIO QUE HAGA LA COMISIÓN

DE LA JUSTIFICACIÓN DE DICHS GASTOS, SEGÚN CONVENIO QUE SE CELEBRE ENTRE LAS PARTES.

DECIMA NOVENA: SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA.- A FIN DE VERIFICAR SI EL CONTRATISTA ESTÁ EJECUTANDO LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO DE ACUERDO CON EL PROGRAMA Y MONTOS MENSUALES DE OBRA APROBADOS, LA COMISIÓN COMPARARÁ MENSUALMENTE EL IMPORTE DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS CON EL DE LOS QUE DEBIERON REALIZARSE EN LOS TÉRMINOS DE DICHO PROGRAMA, EN LA INTELIGENCIA DE QUE, AL EFECTUAR LA COMPARACIÓN, LA OBRA MAL EJECUTADA SE TENDRÁ POR NO REALIZADA.

SI COMO CONSECUENCIA DE LA COMPARACIÓN A QUE SE REFIERE EL PÁRRAFO ANTERIOR, EL IMPORTE DE LA OBRA REALMENTE EJECUTADA ES MENOR QUE EL DE LA QUE DEBIÓ REALIZARSE, LA COMISIÓN RETENDRÁ EN EL TOTAL EL 2% DE LA DIFERENCIA DE DICHS IMPORTES, MULTIPLICADO POR EL NÚMERO DE MESES TRANSCURRIDOS DESDE LA FECHA PROGRAMADA PARA LA INICIACIÓN DE LA OBRA, HASTA LA DE LA REVISIÓN. POR TANTO, MENSUALMENTE SE HARÁ LA RETENCIÓN O DEVOLUCIÓN QUE CORRESPONDA A FIN DE QUE LA RETENCIÓN TOTAL SEA LA INDICADA.

SI DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO ANTERIORMENTE, AL EFECTUARSE LA COMPARACIÓN CORRESPONDIENTE AL ÚLTIMO MES DEL PROGRAMA PROCEDE HACER ALGUNA RETENCIÓN, SU IMPORTE SE APLICARÁ EN BENEFICIO DEL ERARIO DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL A TÍTULO DE PENA CONVENCIONAL, POR EL SIMPLE RETARDO EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA.

SI EL CONTRATISTA NO CONCLUYE LA OBRA MATERIA DE ESTE CONTRATO EN LA FECHA SEÑALADA EN EL PROGRAMA, TAMBIÉN COMO PENA CONVENCIONAL DEBERÁ CUBRIR A LA COMISIÓN MENSUALMENTE Y HASTA EL MOMENTO EN QUE LAS OBRAS QUEDEN CONCLUÍDAS, UNA CANTIDAD IGUAL AL 2% DEL IMPORTE DE LOS TRABAJOS QUE NO SE HAYAN REALIZADO EN LA FECHA DE TERMINACIÓN SEÑALADA EN EL PROGRAMA.

PARA DETERMINAR LAS RETENCIONES Y, EN SU CASO, LA APLICACIÓN DE LAS SANCIONES ESTIPULADAS, NO SE TOMARÁN EN CUENTA LAS DEMORAS

MOTIVADAS POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR, O CUALQUIER OTRA CAUSA NO IMPUTABLE AL CONTRATISTA, YA QUE, EN TAL EVENTO, LA COMISIÓN HARÁ AL PROGRAMA LAS MODIFICACIONES QUE A SU JUICIO PROCEDAN.

INDEPENDIENTEMENTE DEL PAGO DE LAS PENAS CONVENCIONALES SEÑALADAS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES, LA COMISIÓN PODRÁ OPTAR POR LA RESCISIÓN DEL CONTRATO O EXIGIR SU CUMPLIMIENTO.

EN CASO DE QUE LA COMISIÓN CON BASE EN LO ESTABLECIDO EN LA CLÁUSULA SIGUIENTE, OPTÉ POR LA RESCISIÓN DEL CONTRATO, LA SANCIÓN QUE POR TAL CONCEPTO SE APLICARÁ AL CONTRATISTA, SERÁ AQUELLA A QUE SE REFIERE LA MISMA CLÁUSULA Y SE DESTINARÁN A LIQUIDARLA LAS CANTIDADES QUE HASTA EL MOMENTO DE LA RESCISIÓN SE HAYAN RETENIDO AL CONTRATISTA ADEMÁS DE APLICAR, SI HAY LUGAR A ELLO, LA FIANZA OTORGADA CONFORME A LA CLÁUSULA DECIMA CUARTA, TODO DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN LA CLÁUSULA DECIMA QUINTA.

VIGESIMA: RESCISIÓN DEL CONTRATO.- LAS PARTES CONVIENEN EN QUE EL PRESENTE CONTRATO PODRÁ SER RESCINDIDO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, Y AL RESPECTO ACEPTAN QUE CUANDO SEA LA COMISIÓN LA QUE DETERMINE RESCINDIRLO, DICHA RESCISIÓN OPERARÁ DE PLENO DERECHO Y SIN NECESIDAD DE DECLARACIÓN JUDICIAL, BASTANDO PARA ELLO CON QUE SE CUMPLA EL PROCEDIMIENTO QUE SE ESTABLECE EN LA CLÁUSULA SIGUIENTE EN TANTO QUE SI ES EL CONTRATISTA QUIEN DECIDE RESCINDIRLO SERÁ NECESARIO QUE ACUDA ANTE LA AUTORIDAD JUDICIAL Y OBTenga LA DECLARACIÓN CORRESPONDIENTE.

LAS CAUSAS QUE PUEDEN DAR LUGAR A LA RESCISIÓN POR PARTE DE LA COMISIÓN SIN NECESIDAD DE DECLARACIÓN JUDICIAL, SON LAS QUE A CONTINUACIÓN SE SEÑALAN:

1.- SI EL CONTRATISTA NO OTORGA LA FIANZA INICIAL A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA DECIMA CUARTA O ALGUNA DE LAS PÓLIZAS DE LAS FIANZAS CORRESPONDIENTES A LAS REVALIDACIONES, EN LOS TÉRMINOS DE LA CLÁUSULA CITADA.

2.- SI EL CONTRATISTA NO INICIA LAS OBRAS OBJETO DE ESTE CONTRATO EN LA FECHA QUE POR ESCRITO LE SEÑALE LA COMISIÓN.

3.- SI SUSPENDE INJUSTIFICADAMENTE LAS OBRAS O SE NIEGA A REPARAR O REPONER ALGUNA PARTE DE ELLAS QUE HUBIERE SIDO RECHAZADA COMO DEFECTUOSA POR LA COMISIÓN.

4.- SI NO EJECUTA EL TRABAJO DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO O SIN MOTIVO JUSTIFICADO NO ACATA LAS ÓRDENES DADAS POR ESCRITO POR LA COMISIÓN.

5.- SI NO DA CUMPLIMIENTO AL PROGRAMA DE TRABAJO Y, A JUICIO DE LA COMISIÓN, EL ATRASO PUEDE DIFICULTAR LA TERMINACIÓN SATISFACTORIA DE LAS OBRAS EN EL PLAZO ESTIPULADO.

6.- SI NO CUBRE OPORTUNAMENTE LOS SALARIOS DE SUS TRABAJADORES Y DEMÁS PRESTACIONES DE CARÁCTER LABORAL Y SI CON ELLO A JUICIO DE LA COMISIÓN, CREA O PUEDE CREAR DIFICULTADES DURANTE O DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN PERJUICIO DE LA PROPIA COMISIÓN.

7.- SI ES DECLARADO EN QUIEBRA O SUSPENSIÓN DE PAGOS O SI HACE CESIÓN DE BIENES EN FORMA QUE AFECTE A ESTE CONTRATO.

8.- SI SUBCONTRATA O CEDE LA TOTALIDAD O PARTE DE LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO, O LOS DERECHOS DERIVADOS DEL MISMO SIN SUJETARSE A LO DISPUESTO EN LAS CLÁUSULAS DÉCIMA SEXTA Y DÉCIMA SÉPTIMA.

9.- SI EL CONTRATISTA NO DA A LA COMISIÓN Y A QUIEN TENGA FACULTAD DE INTERVENIR, LAS FACILIDADES Y DATOS NECESARIOS PARA LA INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y SUPERVISIÓN DE LOS MATERIALES, TRABAJOS Y OBRAS.

10.- SI CAMBIA DE NACIONALIDAD POR OTRA, EN EL CASO DE QUE HAYA SIDO ESTABLECIDO COMO REQUISITO EL TENER ESA NACIONALIDAD.

11.- SI SIENDO EXTRANJERO INVOKA LA PROTECCIÓN DE SU GOBIERNO EN RELACIÓN CON EL PRESENTE CONTRATO.

12.- EN GENERAL, POR CUALQUIER OTRA CAUSA IMPUTABLE AL CONTRATISTA SIMILAR A LAS ANTES EXPUESTAS.

EN CASO DE INCUMPLIMIENTO O VIOLACIÓN POR PARTE DEL CONTRATISTA DE CUALQUIERA DE LAS OBLIGACIONES CONSIGNADAS A SU CARGO EN ESTE CONTRATO, LA COMISIÓN PODRÁ OBTENER ENTRE OTROS EXIGIR EL CUMPLIMIENTO DEL MISMO, APLICANDO EN SU CASO LAS PENAS CONVENIDAS, O BIEN DECLARAR LA RESCISIÓN CONFORME AL PROCEDIMIENTO QUE SE SEÑALA EN LA CLÁUSULA SIGUIENTE.

SI LA COMISIÓN OPTA POR LA RESCISIÓN, EL CONTRATISTA ESTARÁ OBLIGADO A PAGAR POR CONCEPTO DE DAÑOS Y PERJUICIOS UNA PENA QUE PODRÁ SER HASTA POR EL MONTO DE LAS GARANTÍAS OTORGADAS, A JUICIO DE LA MISMA COMISIÓN.

VIGESIMA PRIMERA: PROCEDIMIENTOS DE RESCISIÓN.- SI LA COMISIÓN CONSIDERA QUE EL CONTRATISTA HA INCURRIDO EN ALGUNA DE LAS CAUSAS DE RESCISIÓN QUE SE CONSIGNAN EN ESTE CONTRATO, LO COMUNICARÁ AL CONTRATISTA EN FORMA FORMAL, A FIN DE QUE ESTE EXPONGA AL RESPECTO LO QUE A SU DERECHO CONVENGA, Y PRESENTE LAS PRUEBAS QUE SE RELACIONEN CON SU DEFENSA EN UN PLAZO DE DIEZ DÍAS. SI TRANSCURRIDO ESE PLAZO EL CONTRATISTA NO MANIFIESTA NADA EN SU DEFENSA O SI DESPUÉS DE ANALIZAR LAS RAZONES ADUCIDAS POR ÉSTE LA COMISIÓN ESTIMA QUE LAS MISMAS NO SON SATISFACTORIAS, DICTARÁ LA RESOLUCIÓN QUE PROCEDA CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LOS DOS ÚLTIMOS PÁRRAFOS DE LA CLÁUSULA QUE ANTECEDE.

VIGESIMA SEGUNDA: RELACIONES DEL CONTRATISTA CON SUS TRABAJADORES.- EL CONTRATISTA, COMO EMPRESARIO Y PATRÓN DEL PERSONAL QUE OCUPE CON MOTIVO DE LAS OBRAS MATERIA DE ESTE CONTRATO, SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LAS DISPOSICIONES LEGALES Y DEMÁS ORDENAMIENTOS EN MATERIA DE TRABAJO Y DE SEGURIDAD SOCIAL. EL CONTRATISTA CONVIENE POR LO MISMO, EN RESPONDER DE TODAS LAS RECLAMACIONES QUE SUS TRABAJADORES PRESENTAREN EN SU

CONTRA O EN CONTRA DE LA COMISIÓN EN RELACIÓN CON LOS TRABAJOS MATERIA DE ESTE CONTRATO.

VIGESIMA TERCERA: INTERVENCIÓN.- LA SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO TENDRÁ EN ESTE CONTRATO LA INTERVENCIÓN QUE LE SE RALA LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA EXPRESAMENTE A FACILITAR LA INTERVENCIÓN A QUE SE REFIERE EL PÁRRAFO ANTERIOR.

VIGESIMA CUARTA: ANTICIPO.- EL CONTRATISTA RECIBE LA CANTIDAD DE: -----

POR CONCEPTO DE ANTICIPO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA MATERIA DE ESTE CONTRATO DEBIENDO PREVIAMENTE OTORGAR LA FIANZA CORRESPONDIENTE POR LA MISMA CANTIDAD, O SEA POR: -----

FIANZA QUE PARA SER CANCELADA SERÁ REQUISITO INDISPENSABLE LA -- CONFORMIDAD EXPRESA Y POR ESCRITO DE LA TESORERÍA DEL DISTRITO FEDERAL EN LA INTELIGENCIA DE QUE ESTA CANCELACIÓN SE HARÁ SOLAMENTE CON LA AUTORIZACIÓN EXPRESA Y ESCRITA DE LA CONTRALORÍA -- GENERAL DEL DEPARTAMENTO.

EN ESTE MISMO ACTO, EL CONTRATISTA OTORGA SU ACEPTACIÓN PARA QUE LA CANTIDAD QUE RECIBE COMO ANTICIPO SE AMORTIZARÁ MEDIANTE EL -- DESCUENTO DE UN 25% DEL IMPORTE DE LOS TRABAJOS REALIZADOS Y PRESENTADOS EN LAS ESTIMACIONES DE OBRA CORRESPONDIENTES.

VIGESIMA QUINTA: ADEUDOS DEL CONTRATISTA.- LA COMISIÓN NO TENDRÁ EN NINGÚN CASO OBLIGACIÓN DE CUBRIR ADEUDOS DEL CONTRATISTA A -- TERCEROS.

VIGESIMA SEXTA: PAGOS A LA COMISIÓN POR MATERIAL O ALQUILER DE EQUIPOS.- CUANDO LA COMISIÓN PROPORCIONE AL CONTRATISTA MATERIALES, SERVICIOS O EQUIPOS PARA LAS OBRAS, EL CONTRATISTA SE OBLIGA A PAGAR A LA COMISIÓN EL IMPORTE DE AQUELLOS Y LA RENTA DE ÉSTOS, QUE SERÁN FIJADOS DE MUTUO ACUERDO CON LA INTERVENCIÓN DE LA --

CONTRALORÍA GENERAL, EN SU ENTENDIMIENTO DE QUE LAS CANTIDADES QUE -- CORRESPONDAN A ESTOS CONCEPTOS SE DESCOTARÁN DE LAS LIQUIDACIONES O ESTIMACIONES QUE SE AUTORIZEN AL CONTRATISTA PARA SU PAGO, QUEDANDO ÉSTE OBLIGADO A DEVOLVER TAL EQUIPO CON EL DEMÉRITO NORMAL, A REPARARLO A SATISFACCIÓN DE LA COMISIÓN O PAGAR SU IMPORTE DE ACUERDO CON EL VALOR COMERCIAL QUE SE FIJE.

VIGESIMA SEPTIMA: MEDIDAS Y SEÑALES DE PRECAUCIÓN Y SEGURIDAD.-- EL CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR LAS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN Y SEGURIDAD Y PONER TODAS LAS SEÑALES NECESARIAS A FIN DE EVITAR ACCIDENTES DURANTE EL PROCESO DE LA OBRA.

DEBERÁ SUJETARSE ADEMÁS, A TODOS LOS REGLAMENTOS U ORDENAMIENTOS DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES EN MATERIA DE CONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD Y USO DE LA VIA PÚBLICA. DURANTE LA NOCHE SE PONDRÁN SEÑALES LUMINOSAS, SI ESTAS FUEREN NECESARIAS PARA EVITAR ACCIDENTES.

VIGESIMA OCTAVA: DESCUENTOS.- ADEMÁS DE LAS DEDUCCIONES MENCIONADAS EN LA CLÁUSULA VIGESIMA CUARTA PARA LA AMORTIZACIÓN DE ANTICIPOS EL IMPORTE DE CADA ESTIMACIÓN TENDRÁ LOS SIGUIENTES DESCUENTOS:

A).- UN 5% POR CONCEPTO DE FONDO PARA GARANTIZAR LA -- CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

B).- UN 5 AL MILLAR POR CONCEPTO DE DERECHOS DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA CONFORME A LA LEY DE INSPECCIÓN DE CONTRATOS Y OBRAS PÚBLICAS.

C).- UN 2,30% POR CONCEPTO DE DERECHOS DE LA SUPERVISIÓN A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA NOVENA.

D).- LAS CANTIDADES QUE EN SU CASO RESULTAREN A FAVOR DE LA COMISIÓN POR SUMINISTRO DE MATERIALES, SERVICIOS O ALQUILER DE EQUIPO AL CONTRATISTA, CON RESPECTO A LAS OBRAS A QUE SE REFIERE LA ESTIMACIÓN.

E).- EL MONTO DE LAS SANCIONES EN QUE HUBIERE INCURRIDO EL CONTRATISTA Y QUE LA COMISIÓN OPTARE POR HACER EFECTIVAS --

54

CON RESPECTO A LAS OBRAS A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA DECIMA NOVENA.

F).- UN 3.75% POR IMPUESTO SOBRE LA RENTA.

G).- UN 0,2 % DE APORTACIÓN PARA CAMPOS DEPORTIVOS -- EJIDALES.

VIGESIMA NOVENA: COOPERACION DE LA COMISION.- DADA LA NATURALEZA DE LAS OBRAS A QUE ESTE CONTRATO SE REFIERE Y LOS LUGARES EN QUE LAS MISMAS HABRÁN DE EJECUTARSE, LA COMISION PROPORCIONARÁ AL -- CONTRATISTA TODA LA COOPERACION NECESARIA Y, EN SU CASO, REALIZARA ANTE LAS DEPENDENCIAS OFICIALES CORRESPONDIENTES LAS GESTION-- NES QUE SE REQUIERAN PARA OBTENER LAS ORDENES DE AUTORIDAD QUE -- FUEREN NECESARIAS DE MANERA QUE EL CONTRATISTA NO ENCUENTRE OPO-- SICION POR PARTE DE TERCEROS, NI LE RESULTE RESPONSABILIDAD ANTE LOS MISMOS O SE VEA SUJETA A DEMORAS POR CAUSA DE ESTE GENERO PA-- RA TENER:

A).- ACCESO A TODOS LOS SITIOS EN QUE HABRÁN DE EJECU-- TARSE LAS OBRAS.

B).- SUSPENSION O CAMBIOS QUE FUEREN NECESARIOS EN LA CIRCULACION DEL TRANSITO DE PERSONAS Y VEHICULOS DE TODAS CLASES, EN LOS LUGARES QUE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS REQUIERA, INCLUYEN-- DO LAS RUTAS DE SERVICIO DE TRANSPORTES ELÉCTRICOS.

C).- MODIFICACION EN TUBERIAS DE AGUA, GAS, DRENAJE, LUZ Y FUERZA, SEMÁFOROS, TELÉFONOS Y, EN GENERAL, EN TODAS LAS -- INSTALACIONES URBANAS, SEAN OCULTAS EN EL SUBSUELO, SUPERFICIA-- LES O AEREAS, YA SEA PORQUE OBSTRUYAN EL DESARROLLO DE LAS OBRAS O PORQUE DEBAN MODIFICARSE COMO RESULTADO DE LAS MISMAS. ESTAS -- MODIFICACIONES DEBERÁN HACERLAS LAS INSTITUCIONES CORRESPONDIENTES POR SU EXCLUSIVA CUENTA Y CARGO CON LA DEBIDA OPORTUNIDAD.

D).- FACILIDAD PARA LA OBTENCION DE CONEXIONES ELÉC-- TRICAS Y SUMINISTRO DE EL AGUA NECESARIA PARA LA EJECUCION DE -- LAS OBRAS.

33

E).- APOYO DE LAS AUTORIDADES POLICIAICAS Y DE TRANSI-- TO PARA LA BUENA MARCHA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS O INSTALACIONES RELACIONADAS.

F).- SUSPENSION, MODIFICACION Y OCUPACION QUE FUEREN NECESARIAS EN DERECHO DE VIA, PASOS O CONDUCTOS, YA SE REFIERAN A VEHICULOS O LINEAS TELEFONICAS, ALUMBRADO, GAS Y EN GENERAL DE VIAS DE COMUNICACION, YA SEA QUE CORRESPONDAN A DEPENDENCIAS OFI-- CIALES, ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS O PARTICULARES.

G).- EN FIN, LOS TRÁMITES, ÓRDENES E INTERVENCIONES -- OFICIALES O PERMISOS EN OTRAS ENTIDADES, NECESARIAS PARA LA OCU-- PACION DE PREDIOS, DEMOLICIONES, SUSPENSION O CAMBIOS DE INSTALA-- CIONES, SERVICIOS URBANOS DE TODAS CLASES O VIAS GENERALES DE CO-- MUNICACION QUE DEBAN EFECTUARSE PARA PERMITIR AL CONTRATISTA LA DEBIDA Y OPORTUNA EJECUCION DE LOS TRABAJOS MATERIA DE ESTE COM-- TRATO, SIN RESPONSABILIDAD DE ESTA ÚLTIMA.

SI POR FALTA DE OPORTUNIDAD EN LAS GESTIONES O EN LA ENTREGA DE LOS DATOS QUE DEBA PROPORCIONAR LA COMISION EN LOS TÉRMINOS DE -- ESTA CLÁUSULA O LOS PROPORCIONADOS NO SEAN ADECUADOS O SEAN APOB-- TADOS FUERA DE TIEMPO, Y DESPUÉS DE HABER TOMADO LAS PRECAUCIO-- NES QUE EL CASO AMERITE, EL CONTRATISTA CAUSARE DAÑOS A TERCEROS, DICHS DAÑOS ASÍ COMO EL RETRASO QUE LLEGARE A EXISTIR EN LAS -- OBRAS, NO SERÁN DE SU RESPONSABILIDAD.

TRIGESIMA: JURISDICCION.- PARA LA INTERPRETACION Y CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO PARA TODO AQUELLO QUE NO ESTÉ EXPRESA-- MENTE ESTIPULADO EN EL MISMO, LAS PARTES SE SOMETEN A LA JURIS-- DICCION DE LOS TRIBUNALES FEDERALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO, POR LO TANTO, EL CONTRATISTA RENUNCIA AL FUERO QUE PUDIERA CORRESPON-- DERLE POR RAZON DE SU DOMICILIO O POR CUALQUIERA OTRA CAUSA.

DECLARACIONES FINALES: NACIONALIDAD, PERSONALIDAD Y DOMICILIO.-

NACIONALIDAD: EL CONTRATISTA DECLARA BAJO PROTESTA DE DECIR VER-- DAD, SER MEXICANO. EN CASO DE SER EXTRANJERO O DE LLEGAR A

ADQUIRIR UNA NACIONALIDAD EXTRANJERA, CONVIENE EN CONSIDERARSE -
COMO MEXICANO EN CUANTO SE REFIERE A ESTE CONTRATO Y EN NO INVO-
CAR LA PROTECCIÓN DE NINGÚN GOBIERNO EXTRANJERO, BAJO PENA DE --
PERDER EN BENEFICIO DE LA NACIÓN MEXICANA, TODO DERECHO DERIVADO
DE ESTE CONTRATO.

EN EL MISMO CASO DE SER EXTRANJERO, DECLARA CONTAR CON EL PERMI-
SO DE LA SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES NÚM: _____

DE FECHA _____
QUE PREVIENE EL ART. 33 DE LA LEY DE NACIONALIDAD Y NATURALIZA-
CIÓN.

PERSONALIDAD: EL CONTRATISTA ACREDITA LA EXISTENCIA DE LA SOCIE-
DAD _____

CON EL TESTIMONIO DE LA ESCRITURA No. _____

DE FECHA _____

OTORGADA ANTE LA FÉ DEL NOTARIO PÚBLICO No. _____

INSCRITA EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO
DEL DISTRITO FEDERAL, SECCIÓN DE COMERCIO No. _____

Y SU REPRESENTANTE _____

ACREDITA SU PERSONA
LIDAD Y SUS FACULTADES DE _____

CON LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS _____

DOMICILIO: EL CONTRATISTA SEÑALA COMO DOMICILIO PARA LOS FINES --
DE ESTE CONTRATO LA CASA No. _____

LAS FIRMAS QUE APARECEN A CONTINUACIÓN CORRESPONDEN AL CONTRATO -
No. 1-73-2-

EL CONTRATISTA

COVITUR

COVITUR

COVITUR

ING. JOSÉ CARREÑO ROMANI
DIRECTOR DE CONSTRUCCION

ING. FRANCISCO MOREIRA CASADO
VOCAL EJECUTIVO

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

ELC. CUARTEMPO SANTA ANA SEUTHE
SECRETARIO DE OBRAS Y SERVICIOS.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ADMINISTRACION DE LOS CONTRATOS DE OBRA
(ANEXOS)

ING. JOSE CARREÑO ROMANI

Marzo, 1982

CARRETERA POCHUTLA-SALINA CRUZTRAMO SANTA CRUZ HUATULCO- ASTATA- SALINA CRUZ

ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS

E.C.

E.C.1.- PROCEDIMIENTO QUE DEBE SEGUIRSE PARA FORMULAR LOS ANALISIS DETALLADOS DE PRECIOS UNITARIOS DE EXCAVACIONES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA

En la preparación de los análisis detallados de precios unitarios correspondientes a excavaciones por unidad de obra terminada, el proponente deberá proceder conforme a los lineamientos que en términos generales se indican a continuación:

Conceptos.

15-04.6 Excavaciones por unidad de obra terminada (inciso 9-06.4):

A) En cortes y adicionales abajo de la sub-rasante:

1) Cuando el material se utilice para la formación de terraplenes.

Precio Unitario.- El precio unitario incluye lo que corresponda de lo señalado en el párrafo A) del inciso 9-06.4 de las Especificaciones Generales de Construcción.

Análisis del precio unitario .- El análisis detallado de este concepto debe comprender:

- a) Análisis detallado del costo del material con clasificación 100-0-0 (material A).
- b) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-100-0 (material B).
- c) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-0-100 (material C).
- d) En cada uno de estos análisis debe incluirse: extracción, remoción y carga del material excavado; acarreo libre; descarga del material para la formación de terraplenes; afinamiento de los cortes; y los tiempos de los vehículos empleados en su transporte durante las cargas y las descargas

- e) Con los costos ya obtenidos para cada uno de los materiales A, B, y C, se integrará el costo de este concepto de acuerdo con la clasificación promedio que considere el proponente para todo el tramo objeto del Concurso.

15-04.6 Excavaciones por unidad de obra terminada (inclso 9-06.4):

A) En cortes y adicionales abajo de la sub-rasante:

2) Cuando el material se desperdicie.

Precio Unitario.-El precio unitario incluye lo que corresponda de lo señalado en el párrafo B) del inciso 9-06.4 de las Especificaciones Generales de Construcción.

Análisis del precio unitario . El análisis detallado de este concepto debe comprender.

- a) Análisis detallado del costo del material con clasificación 100-0-0 (material A).
- b) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-100-0 (material B)
- c) Análisis detallado del costo del material con clasificación 0-0-100 (material C)
- d) En cada uno de estos análisis debe incluirse: extracción, remoción y carga del material excavado; acarreo libre; descarga y depósito del material en los sitios que indique la Secretaría; afinamiento de los cortes; y los tiempos de los vehículos empleados en su transporte durante las cargas y las descargas
- e) Con los costos ya obtenidos para cada uno de los materiales A, B y C, se integrará el costo de este concepto de acuerdo con la clasificación promedio que considere el proponente para todo el tramo objeto del Concurso.

Se hace notar que el proponente al considerar la clasificación promedio para todo el tramo objeto del Concurso a que se refieren los párrafos (e) anteriores, deberá tomar en cuenta lo señalado en la fracción 7 del párrafo H) del inciso 2-05.5 de las Especificaciones Generales de Construcción.

E.C.2.- FORMACION DE LA PARTE DE LOS TERRAPLENES Y DE SUS CURVAS DE SOBRECANTO, CONSTRUIDAS CON MATERIAL NO COMPACTABLE.

MATERIALES.- Se considerarán como materiales no compactables a los señalados en el inciso 11-03-.4 de las Especificaciones Generales de Construcción.

EJECUCION.- Cuando de acuerdo con lo señalado en el proyecto y/o lo ordenado por la Secretaría se requiera formar parte de los terraplenes con material no compactable, se procederá en la siguiente forma:

- a) La construcción del terraplán se efectuará por capas senciblemente horizontales que abarquen todo el ancho de la sección; el espesor de cada capa será el mínimo que permita el tamaño mayor del material y la altura del terraplán. En cada capa se dará el acomodo del material mediante tres (3) pasadas por cada lugar "ronceando" con tractor D-8 ó similar en peso.
- b) En la última capa subyacente a la capa sobresante, además de las tres (3) pasadas por cada lugar con tractor D-8 señaladas en el párrafo anterior, deberán darse tres (3) pasadas por cada lugar con rodillo Hyster de rejillas, o equivalente, con peso no menor de seis (6) toneladas.
- c) Las secciones del terraplán con material no compactable, se verificarán de acuerdo con lo que corresponda de lo señalado en el inciso 11-04-19 de las Especificaciones Generales de Construcción.

MEDICION.- La medición de la parte de los terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreescho construídas con material no compactable, se hará determinando el volumen del material ya acomodado en el terraplán, por medio de seccionamientos usando el método del promedio de áreas extremas, y tomando como base la sección del proyecto para el material no compactable, haciendo las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la Secretaría. Se considerará como unidad el metro cúbico, redondeando el resultado a la unidad.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada de formación de la parte de los terraplenes y de sus cuñas de sobreescho construídas con material no compactable, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico; este precio unitario incluye lo que corresponda por: formación del terraplán incluyendo el extendido del material en capas; operación de acomodo del material en las capas; distribución y acomodo del material fino para reducir vacíos; trabajo del equipo con movimiento ronceado; recorte de las cuñas de sobreescho con el extendido del material al pie de los taludes, y afinamiento de los taludes.

Con el tratamiento señalado en los párrafos (a) y (b) anteriores, se considera que se logrará el acomodo necesario del material en cada capa. Si en alguna capa se hiciere necesario dar con el equipo mencionado un número distinto de pasadas a las antes especificadas, éstas se pagarán adicionalmente o se deducirán, según se ordene aumentar o disminuir el número de pasadas, a los precios unitarios que la Secretaría obtenga por pasada de tractor D-8 ó similar en peso o rodillo Hyster de rejilla, basándose en los análisis detallados de precios unitarios que presentó el Contratista, formando parte de su proposición en el Concurso.

E.C.3.- PRESTAMOS NO FIJADOS EN EL PROYECTO.

Para la construcción de las terracerías, la Secretaría podrá ordenar al Contratista la explotación de otros préstamos diferentes a los señalados en el proyecto; los precios unitarios respectivos se determinarán, en su caso, de acuerdo con lo indicado en la fracción I de la Cláusula Séptima del Contrato de Obras.

Una vez adjudicado el Contrato, el Contratista puede proponer que se exploten otros préstamos diferentes a los fijados en el proyecto; la Secretaría podrá rechazar esa proposición o aceptarla, si considera que le conviene, siempre y cuando el material que se proponga sea por lo menos de calidad igual a la del préstamo especificado. En caso de que se acepte el cambio de préstamo, el pago correspondiente se hará a elección de la Secretaría como si se hubiera explotado el préstamo especificado, o bien según la localización del que realmente sea explotado.

E.C.4.- POZOS DE VISITA PARA SUBDRENES

EJECUCION.- Los pozos de visita para subdrenes, cuya profundidad promedio será de uno punto sesenta (1.60) metros aproximadamente, deberán tener las dimensiones y características señaladas en el proyecto. En su construcción deberá procederse conforme a lo indicado en dicho proyecto y/o a lo ordenado por la Secretaría.

MEDICION.- La medición se hará considerando como unidad el pozo de visita terminado.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el pozo de visita construido conforme a lo señalado en el proyecto; este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de obtención o adquisición de todos los materiales necesarios, tabique, grava, arena, cemento, agua, acero de refuerzo, etc.; acarreo; almacenamiento; transportes; cargas y descargas; excavaciones; andamios; obras auxiliares; mano de obra y todas las operaciones necesarias para la construcción de las mamposterías, el concreto con las resistencias especificadas, morteros, aplanados, corte, doblado y colocación del acero y construcción del brocal y de la tapa; acabados; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas, y en general todo lo necesario para la correcta construcción conforme al proyecto.

E.C.5.- PROTECCION DE CONTRACUNETAS CON SUELO-CEMENTO.

EJECUCION.- Entre las estaciones señaladas en el proyecto y/o ordenadas por la Secretaría, se protegerán las contracunetas mediante una capa de ocho (8) centímetros de espesor, empleando una mezcla de cemento y suelo en proporción de uno a diez (1:10) en volumen, pudiendo utilizarse para dicha mezcla todo tipo de suelos, excepto los orgánicos o aquellos de alta plasticidad cuyo límite líquido sea mayor de cuarenta (40) e índice plástico mayor de dieciocho (18). El afinamiento de la superficie de la contracuneta deberá efectuarse en tal forma que la capa de protección quede de ocho (8) centímetros de espesor, pudiendo aceptarse que excepcionalmente en algunos puntos alcance un espesor mínimo de siete (7) centímetros, pero en ningún caso la Secretaría pagará al Contratista volúmenes adicionales de suelo-cemento cuando el espesor de dicha capa de protección sea mayor de los ocho (8) centímetros especificados.

MEDICION.- La medición se hará cubriendo la capa de protección de ocho (8) centímetros de espesor construida conforme al proyecto. Se tomará como unidad el metro cúbico, considerando el resultado con una (1) decimal.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada de protección de contracunetas se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico; este precio unitario incluya lo que corresponda por: excavación en su caso para alojar la capa de protección, cualquiera que sea la clasificación del material excavado; remoción, carga, acarreo y descarga del material excavado en los sitios que indique la Secretaría; rellenos; afinamiento y compactación de la superficie donde se construirá la capa de protección; desmonte y despalme de bancos; extracción, carga, descarga y acarreos del suelo y del agua necesarios; permisos de explotación de bancos; adquisición, transporte, almacenamiento, cargas y descargas del cemento; elaboración de la mezcla en la proporción especificada; equipo y formas; vaciado, acomodo y compactación de la mezcla; mermas y desperdicios; limpieza, acabados y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.

E.C.6.- BANCOS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE Y PUENTES.

El proponente deberá tener en cuenta en su Proposición que los bancos para obtener los materiales para los terraplenes de acceso, la piedra, la grava, la arena, el agua y otros materiales necesarios para la construcción de las obras de drenaje, puentes y trabajos diversos, deberán ser localizados y propuestos por el Contratista y aceptados por la Secretaría.

En el caso de que la Secretaría, por alguna razón no acepte los bancos que se le propongan y sea necesario extraer los materiales de alguno o algunos bancos distintos de los inicialmente considerados por el Contratista, este cambio no será motivo de modificación alguna a los precios unitarios anotados en la Relación (Forma E-9).

E.C.7.- BASE COMPACTADA AL CIEN POR CIENTO (100%).

EJECUCION.- La construcción de la base compactada al cien por ciento (100%), se efectuará conforme a lo señalado en la Cláusula 51-04 de las Especificaciones Generales de Construcción.

MEDICION.- La medición de la base se llevará a cabo de acuerdo con lo indicado en el inciso 51-05.4 de las Especificaciones Generales de Construcción. Se considerará como unidad el metro cúbico; redondeando el resultado a la unidad.

BASE DE PAGO.- La base por unidad de obra terminada, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico compacto, para cada banco en particular. Estos precios unitarios incluyen lo que corresponda por: desmonte y despalme de bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualquiera que sea la clasificación; disgregado; separación, recolección, carga y descarga del desperdicio en el sitio señalado; instalaciones y desmantelamientos de la planta; alimentación de la planta; cribados y desperdicios de los cribados; trituración parcial o total; cargas y descargas de los materiales; todos los acarreos locales necesarios para los tratamientos y de los desperdicios de ellos; formación de los almacenes; extracción, carga, acarreo, aplicación e incorporación del agua;

permisos de explotación de bancos de aguas; operaciones de mezclado, tendido y compactación al grado fijado; reducción de volumen por compactación y, en su caso, por mezcla de dos (2) o más materiales; afinamiento para dar el acabado superficial, y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

E.C.8.- ACARREOS DE MATERIALES PÉTREOS PARA PAVIMENTACION.

Los acarreos por unidad de obra terminada de los materiales pétreos - aprovechables para la construcción de la base y la carpeta de dos (2) riegos, se pagarán a los precios fijados en el contrato para el metro cúbico-kilómetro; estos precios incluyen exclusivamente el transporte. Los volúmenes acarreados se determinarán en el caso de la sub-base y base, de acuerdo con lo establecido en el sub-párrafo 2 del párrafo D del inciso 61-05.3 de las Especificaciones Generales de Construcción, y en el caso de la carpeta de dos (2) riegos, de acuerdo con lo señalado en el párrafo C del mismo inciso 61-05.3.

La distancia de acarreo, en todos los casos, se medirá según lo estipulado en el sub-párrafo 5 del párrafo A del inciso 61-05.4 de las Especificaciones Generales de Construcción.

E.C.9.- FANTASMAS DE CONCRETO HIDRAULICO.

EJECUCION.- Los fantasmas se construirán de concreto hidráulico con resistencia a la ruptura ($f'c$) de cien (100) kilogramos por centímetro cuadrado a los veintiocho (28) días. Deberán cumplir con todos los requisitos señalados en el Proyecto Tipo de Fantasmas de Concreto anexo a estas Especificaciones Complementarias, y quedar pintados y totalmente terminados antes de ser llevados a los lugares de utilización. Los fantasmas se colocarán en la forma y con la distribución indicadas en dicho proyecto y en el párrafo M-24 del Capítulo III del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de esta Secretaría (Edición 1970).

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad el fantasma de concreto hidráulico ya colocado en el camino según lo indicado en el proyecto y/o lo ordenado por la Secretaría.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el fantasma de concreto hidráulico ya colocado; este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios; acarreo de los mismos al lugar de elaboración; almacenamiento; armado; elaboración del concreto, con el cemento necesario; colado y curado; mermas y desperdicios; moldes; cargas y descargas; pintura y aplicación de la franja reflejante; maniobras requeridas; acarreo de los fantasmas al lugar de su colocación; excavación para su erección; colocación correspondiente y limpieza general de la obra.

E.C.10.- POSTES DE KILOMETRAJE Y NUMERO DE CARRETERA.

MATERIALES.- En la construcción de los postes de kilometraje y número de carretera, se emplearán los siguientes materiales:

a) Concreto: Concreto hidráulico con agregado de tamaño máximo de diecinueve (19) milímetros ($3/4''$) y resistencia a la ruptura ($f'c$) de cien (100) kilogramos por centímetro cuadrado a los veintiocho (28) días.

b) Acero de refuerzo: Cuatro (4) varillas corrugadas de nueve punto cinco (9.5) milímetros ($3/8''$) de diámetro para el refuerzo longitudinal y cinco (5) anillos de varilla lisa de seis punto tres (6.3) milímetros ($1/4''$) de diámetro, espaciados a treinta (30) centímetros.

c) Moldes: Se utilizarán moldes metálicos formados por dos (2) secciones longitudinales, limpios y desprovistos de grasa u otros materiales que pudieran manchar o impedir la buena adherencia de las pinturas a la superficie del concreto.

d) Pinturas: Color blanco mate para el cuerpo del poste en su parte no empotrada; color negro mate para los números, los escudos y la franja de diez (10) centímetros de ancho alrededor del poste.

EJECUCION.- Los postes de kilometraje y número de carretera se construirán con las dimensiones y características señaladas en el párrafo SI-25 de la parte correspondiente a "Señales Informativas" incluida en el Capítulo I del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de esta Secretaría (Edición 1970), y deberán colocarse alternados, a ambos lados de la carretera, a distancias de cinco (5) kilómetros.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad el poste de kilometraje y número de carretera ya colocado según lo ordenado por la Secretaría.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el poste ya colocado; este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición de todos los materiales necesarios; acarreo de los mismos al lugar de elaboración; almacenamiento; arrendo; elaboración del concreto con el cemento necesario; colado y curado; mermas y desperdicios; moldes; cargas y descargas; pintura; maniobras requeridas; acarreo de los postes al lugar de su colocación; excavación para su erección; colocación correspondiente y limpieza general de la obra.

E.C.11.- EXCAVACIONES PREVIAS AL HINCADO DE CILINDROS

EJECUCION.- En los casos señalados en los proyectos, previamente al hincado de cilindros se efectuarán las excavaciones indicadas en los mismos proyectos. A partir del fondo de dichas excavaciones se medirá la longitud efectiva de hincado de los cilindros correspondientes. Posteriormente y cuando lo ordene la Secretaría, el material producto de estas excavaciones se utilizará en el relleno de las mismas compactado por capas al noventa y por ciento (90%) conforme a lo señalado en los proyectos.

MEDICION.- La medición se hará considerando precisa a los volúmenes de excavación fijados en los proyectos, independientemente de los que en realidad ejecute el Contratista por convenir a sus intereses, por los procedimientos que haya adoptado o por cualquier otra circunstancia; únicamente se considerarán las variaciones en más o en menos motivadas por cam-

bios de proyecto que autorice la Secretaría. Se tomará como unidad el metro cúbico de excavación, redondeando el resultado a la unidad.

BASE DE PAGO.— El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de material excavado, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad; este precio unitario incluye lo que corresponda por: desmonte; desviación de corrientes; remoción, en seco o en agua, a mano o con máquina; extracción; ademes y tablestacados; extracción de derrumbes y/o azolves; cargas, acarrees y descargas; depósito del material en el lugar y forma que fije la Secretaría; afinamiento, compactación y limpieza del fondo de la excavación; obras auxiliares; relleno con el material producto de la excavación, compactado por capas al noventa por ciento (90%); maniobras y en general todo lo necesario para efectuar la excavación, y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

E.C.12.— TERRAPLENES DE ACCESO CONSTRUIDOS CON MATERIAL DE LOS BANCOS—
DE PERMITO QUE ELIJA EL CONTRATISTA.

EJECUCION.— Los terraplenes de acceso que se construyan utilizando el material de los bancos que elija el Contratista deberán compactarse al noventa por ciento (90%) y construirse de acuerdo con lo señalado en los proyectos respectivos. Este concepto comprende también la construcción de las cuñas inmediatas a los respaldos de los estribos, con el mismo grado de compactación antes citado.

MEDICION.— La medición se hará en el terraplén, tomando como base el volumen que indica el proyecto para el material ya compactado, haciendo las modificaciones que procedan por cambios autorizados por la Secretaría. Se tomará como unidad el metro cúbico, redondeando el resultado a la unidad.

BASE DE PAGO.— El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico compacto; este precio unitario incluye lo que corresponda por: desmonte y despalle de los bancos; extracción del material de los bancos que proponga el Contratista y cuya calidad a juicio de la Secretaría sea adecuada para la construcción de los terraplenes y cuñas; los acarrees que sean necesarios; cargas y descargas; depósito, tendido y compactación del material por capas al grado indicado; extracción, carga y acarreo a cualquier distancia del agua necesaria para la compactación, así como su aplicación e incorporación; permisos de explotación de bancos de agua; afinamiento; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas y en general todo lo que sea necesario para la correcta construcción de estos terraplenes de acceso.

E.C.13.— DEFENSAS METALICAS

EJECUCION.— Las defensas metálicas deberán ser de las características señaladas en los proyectos y colocadas en la forma y lugares indicados en los planos respectivos.

MEDICION.— La medición de las defensas colocadas conforme a los proyectos y/o a lo ordenado por la Secretaría, se hará tomando como unidad el metro. La longitud se determinará midiendo el desarrollo total de la defensa metálica entre el borde de la losa de la superestructura y el del remate extremo de la defensa.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro de defensa colocada; este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: valor de fabricación o adquisición de las defensas y de todos los accesorios necesarios; cargas, descargas, -- transportes de los mismos hasta el lugar de la obra; almacenamiento; herrajes; mermas y desperdicios; colocación; montaje; limpieza y en general todo lo que sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

E.C.14.- NEOPRENO EN APOYOS.

EJECUCION.- El neopreno deberá ser de las características señaladas en los proyectos, habilitándose y colocándose las placas según lo indicado en los planos correspondientes.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad el decímetro cúbico, basándose en los volúmenes anotados en los proyectos.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el decímetro cúbico; este precio unitario incluye lo que corresponda por: adquisición del neopreno; transporte; cargas y -- descargas; cortes y en general el equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su habilitación y colocación en su lugar definitivo, conforme a lo indicado en los proyectos.

E.C.15.- ACERO ESTRUCTURAL EN APOYOS.

EJECUCION.- Las características del acero estructural que se utilice -- en las placas para apoyos, así como la habilitación y colocación de éstas, -- deberán cumplir con todo lo especificado en los planos respectivos.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad el kilogramo, basándose en el peso indicado en los proyectos.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el kilogramo; este precio unitario incluye lo -- que corresponda por: adquisición del acero estructural para las placas de -- apoyo; transportes, cargas y descargas; cortes, cepillado, y en general todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para su habilitación y colocación en su lugar definitivo conforme a lo indicado en los proyectos.

E.C.16.- DRENES DE PLASTICO DE 76 MILIMETROS DE DIAMETRO.

EJECUCION.- Se colocarán conforme a lo señalado en los proyectos y serán de las características indicadas en los mismos.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad la pieza colocada.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para la pieza colocada; este precio unitario incluye lo que corresponda por: adquisición de los nipples y adaptadores de plástico, pegamento, etc., transportes, cargas y descargas; almacenamientos; cortes, -- desperdicios y en general, todo lo que sea necesario para su habilitación y colocación conforme a lo indicado en los proyectos.

E.C.17.- PARAPETOS DE CONCRETO (T-9.22.1)

EJECUCION.- La construcción de los parapetos se hará de acuerdo con lo señalado en los proyectos.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad el metro lineal de parapeto. La longitud que se considera será la correspondiente a la suma de las longitudes de sus dos parapetos (uno a cada lado) del puente, midiéndose el desarrollo de cada uno de ellos entre los bordes de los remates extremos.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el metro lineal de parapeto, medido como se indicó antes; este precio incluye lo que corresponda por: adquisición de todos los materiales necesarios; cemento, agregados, acero de refuerzo, etc.; la fabricación del concreto con la resistencia indicada en el proyecto; acarreo; almacenamientos; transportes; cargas y descargas; la parte proporcional de la obra falsa, moldes y todas las operaciones necesarias para que queden colocados según indica el proyecto; resanes de banquetas y de las guarniciones donde se anclan, incluyendo materiales, equipo y mano de obra, limpieza de la obra y en general todo lo que sea necesario para su construcción conforme a los planos.

E.C.18.- PARAPETOS DE ACERO (T-9.23.1)

EJECUCION.- La construcción de los parapetos se hará de acuerdo con lo señalado en los proyectos.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad el metro lineal de parapeto. La longitud que se considera será la suma de las longitudes de sus dos parapetos (uno a cada lado), midiéndose el desarrollo de cada uno de ellos entre los bordes extremos.

BASE DE PAGO.- El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el metro lineal de parapeto, medido como se indicó antes; este precio incluye lo que corresponda por: adquisición de todos los materiales necesarios: tubos, perfiles, placas, cemento blanco, agregados, acero de refuerzo, pintura, etc.; el concreto con la resistencia indicada en los proyectos; acarreo, almacenamientos, transportes, cargas y descargas; la parte proporcional de la obra falsa, moldes y todas las operaciones necesarias para que queden colocados según indica el Proyecto; una mano de pintura de Litoplastico marino y dos manos de Glasyl del color que indique la Secretaría; resanes de banquetas y de las guarniciones donde se anclan, incluyendo materiales, equipo y mano de obra, limpieza de la obra y en general todo lo que sea necesario para su construcción conforme a los planos.

75
22
10
968
4

E.C.19.- DATOS HIDRAULICOS.

Los datos hidráulicos relativos a niveles de aguas máximas que se consignan en los proyectos, se han estimado lo más aproximadamente posible, sin embargo, si el concursante considera que alguna variación en esos datos pudiera afectar su Proposición, deberá verificarlos por su cuenta.

E.C.20.- DISPOSITIVOS DE PROTECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LAS OBRAS.

Durante la ejecución de las obras objeto del Concurso y hasta que éstas le sean recibidas, el Contratista estará obligado a sujetarse a las disposiciones de seguridad, contenidas en el Capítulo Cuarto del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de esta Secretaría (Edición 1970), en la inteligencia de que no se le autorizará la iniciación de ninguna clase de trabajos hasta que haya colocado, a satisfacción de esta Secretaría, las señales y dispositivos de protección respectivos en la forma y condiciones indicadas en dicho Capítulo.

La elaboración, colocación y mantenimiento de las señales y dispositivos de protección serán a cargo del Contratista y por lo tanto su costo deberá considerarlo en los precios unitarios de los diversos conceptos de obra, conforme a lo estipulado en los incisos 7-07.3, 17-07.3 y 47-07.3 de las Especificaciones Generales de Construcción.

Además, el Contratista estará obligado a tomar todas las providencias que sean necesarias para mantener la continuidad y fluidez del tránsito, disponer los trabajos en tal forma que se reduzcan al mínimo las molestias que se ocasionen a los usuarios por la construcción de las obras, y a extremar las precauciones para prevenir y evitar al tránsito accidentes de cualquier naturaleza, ya sea con motivo de las obras o por los movimientos de su maquinaria, equipo, o abastecimiento de materiales.

E.C.21.- LETREROS INFORMATIVOS DE LA OBRA.

El Contratista queda obligado a colocar en cada uno de los dos (2) lugares que se le indiquen de la carretera Pochutla-Salina Cruz, un "letrero informativo de la obra" de tres (3) por seis (6) metros con la leyenda que oportunamente se le proporcione. Cada letrero se formará con un bastidor de madera de pino de cincuenta y un (51) milímetros (2") por ciento dos (102) milímetros (4"), reforzándolo en forma adecuada con madera de las mismas dimensiones. La madera se aceitará para intemperizarla con linaza o aceite quemado. Sobre el bastidor se colocará una lámina del número dieciocho (18), doblándola hacia atrás y clavándola en todo el perímetro. Para el fondo del letrero y la leyenda alusiva se usará pintura de aceite de colores amarillo "Caterpillar", negro y blanco.

La elaboración y colocación de estos dos (2) letreros será por cuenta del Contratista y su costo deberá considerarlo en los indirectos de la obra.

75
22
10
963
4

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

PAG. E 1 PRECIOS UNITARIOS PAG. E 1
FECHA 01/04/80

CLAVE NOMBRE DEL CONCEPTO UNID. PRECIO UNITARIO

E OBRAS VIALES

EA CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS

EAC SUBRASANTE Y MEJORAMIENTOS

EAC2 MEJORAMIENTOS

EAC2A MEJORAMIENTO DE TERRASEROS CON TEPETATE EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM DE ESPESOR, COMPACTADO AL 90 % DE SU P.V.S.M. INCLUYE AGUA.

EAC2A1	CON ACARREO PRIMER KILOMETRO.	M3	\$	114.44
EAC2A2	KILOMETROS SUBSECUENTES ZONA URBANA	M3-KM	\$	5.99
EAC2A3	KILOMETROS SUBSECUENTES ZONA SUBURBANA	M3-KM	\$	3.50
EAC2A4	KILOMETROS SUBSECUENTES EN CARRETERA	M3-KM	\$	2.14

EAD SUB-BASE

EAD10 SUB-BASE DE CENIZA CEMENTADA (ESPECIFICACIONES D.D.F.) COMPACTADA AL 95 % DE SU P.V.S.M. EN CAPAS NO MAYORES DE 15 CM. (P.V.S.M. MINIMO/MAXIMO 1700 A 1900 KG/M3) INCLUYENDO AGUA.

EAD101	CON ACARREO PRIMER KILOMETRO.	M3	\$	150.60
EAD102	KILOMETROS SUBSECUENTES ZONA URBANA	M3-KM	\$	5.99
EAD103	KILOMETROS SUBSECUENTES ZONA SUBURBANA	M3-KM	\$	3.50
EAD104	KILOMETROS SUBSECUENTES EN CARRETERA	M3-KM	\$	2.14

EAL BASE

EAL10 BASE DE CENIZA CEMENTADA CONTROLADA COMPACTADA AL 98 % DE SU P.V.S.M. EN CAPAS NO MAYORES DE 15 CM DE ESPESOR. (P.V.S.M. DE 1250 A 1500 KG/M3). INCLUYE AGUA.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE PRECIOS UNITARIOS
APROBADO
ING. FRANCISCO J. LAZ
SECRETARIO

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

PAG. E 2 PRECIOS UNITARIOS PAG. E 2
FECHA 01/04/80

CLAVE NOMBRE DEL CONCEPTO UNID. PRECIO UNITARIO

EAL10 BASE DE CENIZA CEMENTADA CONTROLADA COMPACTADA AL 98 % DE SU P.V.S.M. EN CAPAS NO MAYORES DE 15 CM DE ESPESOR. (P.V.S.M. DE 1250 A 1500 KG/M3). INCLUYE AGUA.

EAL101	CON ACARREO PRIMER KILOMETRO.	M3	\$	100.19
EAL102	KILOMETROS SUBSECUENTES ZONA URBANA	M3-KM	\$	5.99
EAL103	KILOMETROS SUBSECUENTES ZONA SUBURBANA	M3-KM	\$	3.50
EAL104	KILOMETROS SUBSECUENTES EN CARRETERA	M3-KM	\$	2.14

EB BASE NEGRA

EB103 BASE NEGRA DE 10 CM DE ESPESOR COMPACTADA AL 95% DE LA DENSIDAD TEORICA MAXIMA (PESO VOLUMETRICO COMPACTADA 2375 KG/M3 MINIMO).

EB103A	CON ACARREO PRIMER KILOMETRO	M3	\$	24.04
EB103B	ACARREO KILOMETROS SUBSECUENTES	M3-KM	\$	1.50

EB103 BASE NEGRA DE 10 CM DE ESPESOR COMPACTADA AL 95% DE LA DENSIDAD TEORICA MAXIMA (PESO VOLUMETRICO COMPACTADA 2375 KG/M3 MINIMO). MATERIAL PROPORCIONADO Y A CARGO DEL D.D.F. EXTENDIDO CON FOTODENSIFICADORA.

EB103A	CON ACARREO PRIMER KILOMETRO.	M3	\$	24.04
--------	-------------------------------	----	----	-------

EB103 BASE NEGRA DE 10 CM DE ESPESOR COMPACTADA AL 95% DE LA DENSIDAD TEORICA MAXIMA (PESO VOLUMETRICO COMPACTADA 2375 KG/M3 MINIMO). MATERIAL PROPORCIONADO POR EL CONTRATISTA. EXTENDIDO CON FOTODENSIFICADORA.

EB103A	CON ACARREO PRIMER KILOMETRO.	M3	\$	91.00
EB103B	CON ACARREO PRIMER KILOMETRO.	M3	\$	911.14

EB103 BASE NEGRA DE 10 CM DE ESPESOR COMPACTADA AL 95% DE LA DENSIDAD TEORICA MAXIMA (PESO VOLUMETRICO COMPACTADA 2375 KG/M3 MINIMO), TENDIDO CON FOTODENSIFICADORA POR GRUPOS ESPECIFICOS DEL D.D.F. MATERIAL PROPORCIONADO Y A CARGO DEL D.D.F.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE PRECIOS UNITARIOS
APROBADO
ING. FRANCISCO J. LAZ
SECRETARIO

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

PAG. E 4 PRECIOS UNITARIOS PAC. E 4
FECHA 01/02/00

CLAVE NOMBRE DEL CONCEPTO UNID. PRECIO UNITARIO

E2A21	CONSTRUCCION DE CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO ELABORADO EN PLANTA DEL D. D. F. CON AGREGADO MAXIMO DE 20 MM. Y 2.5 CM. DE ESPESOR.		
E2A21A	CON CARCA Y ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	22.78
E2A21B	INCREMENTO POR KILOMETRO CONSECUTIVO DE ACARRO DE CARPETA DE 2.5 CM. DE ESPESOR.	M2-KM	.29
E2A22	CONSTRUCCION DE CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO ELABORADO EN PLANTA DEL D. D. F. CON AGREGADO MAXIMO DE 20 MM. Y 5 CM. DE ESPESOR.		
E2A22A	CON CARCA Y ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	44.17
E2A22B	INCREMENTO POR KILOMETRO CONSECUTIVO DE ACARRO DE CARPETA DE 5 CM. DE ESPESOR.	M2-KM	.46
E2A23	CONSTRUCCION DE CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO ELABORADO EN PLANTA DEL D. D. F. CON AGREGADO MAXIMO DE 20 MM. Y 7.5 CM. DE ESPESOR.		
E2A23A	CON CARCA Y ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	65.69
E2A23B	INCREMENTO POR KILOMETRO CONSECUTIVO DE ACARRO DE CARPETA DE 7.5 CM. DE ESPESOR.	M2-KM	.71
E2A24	CONSTRUCCION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO CON AGREGADO MAXIMO DE 20 MM., TENDIDO MANUAL POR CONDICIONES ANORMALES DE EJECUCION, PREVIA AUTORIZACION DE LA COMANDANCIA GENERAL DEL D.D.F.		
E2A24A	CON ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	942.85
E2A24B	ACARRO KILOMETROS CONSECUTIVOS.	M2-KM	7.73
E2A3	RIEGOS ASFALTICOS		
E2A31	RIEGO DE IMPREGNACION		
E2A311	RIEGO DE IMPREGNACION CON ASFALTO NEUJACKO F.H.6.	LT.	2.55
E2A312	RIEGO DE IMPREGNACION CON ASFALTO NEUJACKO F.H.2.	LT.	2.55

DEPARTAMENTO DEL D. D. F. COMISIÓN
MEXICA DE PRECIOS UNITARIOS
APROBADO
ING. FREDY TORO CANO
SECRETARIO

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

PAG. E 3 PRECIOS UNITARIOS PAC. E 3
FECHA 01/02/00

CLAVE NOMBRE DEL CONCEPTO UNID. PRECIO UNITARIO

E2A19	BASE NEGRA DE 10 CM. DE ESPESOR COMPACTADA AL 95% DE LA DENSIDAD TEORICA MAXIMA (PRECIO VOLUMETRICO COMPACTADA ESTE 95% MAXIMO MINIMO), TENDIDO CON AUTOCOMPACTADORA POR UNIONES ESPECIFICAS DEL D.D.F. MATERIAL PROPORCIONADO Y A CARGO DEL D.D.F.		
E2A19A	CON ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	16.74
E2A19B	CON ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	169.03
E2A19C	BASE NEGRA DE 10 CM. DE ESPESOR COMPACTADA AL 95% DE LA DENSIDAD TEORICA MAXIMA (PRECIO VOLUMETRICO COMPACTADA ESTE 95% MAXIMO MINIMO), TENDIDO MANUAL EN LASANIFICACIONES QUE NO ESTEN LIGADAS A PUERTAS Y EN CONDICIONES ANORMALES DE EJECUCION, PREVIA AUTORIZACION, MATERIAL PROPORCIONADO POR EL CONTRATISTA.		
E2A19CA	CON ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	53.70
E2A19CB	BASE NEGRA DE 10 CM. DE ESPESOR COMPACTADA AL 95% DE LA DENSIDAD TEORICA MAXIMA (PRECIO VOLUMETRICO COMPACTADA ESTE 95% MAXIMO MINIMO), TENDIDO MANUAL EN LASANIFICACIONES QUE NO ESTEN LIGADAS A PUERTAS Y EN CONDICIONES ANORMALES DE EJECUCION, PREVIA AUTORIZACION, MATERIAL PROPORCIONADO Y A CARGO DEL D.D.F.		
E2A19CA	CON ACARRO PRIMERO KILOMETRO.	M2	24.45
E2A2	CONSTRUCCION DE CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO ELABORADO EN PLANTA DEL D. D. F.		
E2A2A	CONSTRUCCION DE CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO ELABORADO EN PLANTA DEL D. D. F. CON AGREGADO MAXIMO DE 20 MM.		
E2A2A1	CONSTRUCCION DE CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO ELABORADO EN PLANTA DEL D. D. F. CON AGREGADO MAXIMO DE 20 MM. Y 2.5 CM. DE ESPESOR.		

DEPARTAMENTO DEL D. D. F. COMISIÓN
MEXICA DE PRECIOS UNITARIOS
APROBADO
ING. FREDY TORO CANO
SECRETARIO

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

PAG. E 5 PRECIOS UNITARIOS PAG. E 5
FECHA 01/24/80

CLAVE NOMBRE DEL CONCEPTO UNID. PRECIO UNITARIO

EAER	RIEGOS DE LISA.		
EAE011	RIEGO DE LISA CON ASFALTO DESAJADO F.R.1	LT.	4.71
EAE012	RIEGO DE LISA CON ASFALTO DESAJADO F.R.2	LT.	3.15
EAMC	SELLO CON CEMENTO.		
EAA01	SELLO CON CEMENTO APLICADO EN PAVIMENTOS INCLUYENDO ESPALDO DEL MISO, RIEGO DE DE AGUA Y SELLO ESPALDADO DE LA LECHADA.		
EAA01A	DE 0.50 KG. DE CEMENTO POR M2.	M2.	2.01
EAA01Z	DE 0.75 KG. DE CEMENTO POR M2.	M2.	2.52
EAC	BACHEO		
EACC	CON MATERIALES ASFALTICOS Y RIEGOS PRO- PORCIONADOS POR EL D.D.F. EN SU PLANTA, Y A CARO DEL MISO		
EAA02	DRILLO DE 7.0 CM DE DIAMETRO, CON TROCA- NIZACION DE 1204 (3/4"), CON ASFALTO - PAIS Y UNO DE GRAVA GRANULADA CUARTOLA- DA, CON CANTONERA A 10 X 10 CM, INCL. TAMBIEN CURADURA EXTERNA HASTA PROFUNDIDAD DE 10 CM, LINDANDO RIEGOS DE LISA O IMPERMEA- CION, CON CONTRASTACION DE PINTA Y PETINO DE - ENCARGO AL TRABAJERO OFICIAL MAS PROXIMO		
EAC05A	CON CANTA Y ACARRO 1ST. KM. DE GRAVA Y - CANTONERA.	M2.	164.09
EAC06	SLURRY SEAL.		
EAS	RENIVELACIONES		
EASA	RENIVELACION DE		
EASA1A	RENIVELACION DE CAJAS DE AGUA DE REGIS- TRO (CLAVE DE BARRIETA) INCLUYENDO - 0.20 M2. DE TAPAS DE CEMENTO CEMENTO O 0.10 M2. DE CEMENTO.	PZA.	53.55

GOBIERNO DEL D.F. COMISER
INTERNA DE PRECIOS UNITARIOS
APROBADO
ING. VICTOR TORRES

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

PAG. E 6 PRECIOS UNITARIOS PAG. E 6
FECHA 01/24/80

CLAVE NOMBRE DEL CONCEPTO UNID. PRECIO UNITARIO

EB58	RENIVELACION DE BROCALES		
EB58C	RENIVELACION DE BROCALES DE CAJAS DE AGUA.		
EB58C1	RENIVELACION DE BROCALES DE CAJAS DE AGUA DE UNA TAPA, INCLUYENDO MUR DE TA- PISAS RECOGIDO, APLANADO CON MORTERO DE CEMENTO-AGUA 1:3 Y MANO DE CURA.	PZA.	431.47
EB58C2	RENIVELACION DE BROCALES DE CAJAS DE AGUA DE DOS TAPAS, INCLUYENDO MUR DE TAPISAS RECOGIDO, APLANADO CON MORTERO DE CEMENTO-AGUA 1:3 Y MANO DE CURA.	PZA.	472.50
EB58C3	RENIVELACION DE BROCALES DE CAJAS DE AGUA DE TRES A CUATRO TAPAS, INCLUYENDO MUR DE TAPISAS RECOGIDO, APLANADO CON MORTERO DE CEMENTO-AGUA 1:3 Y MANO DE CURA.	PZA.	522.43
EB58C5	RENIVELACION DE BROCALES DE CAJAS DE AGUA DE CINCO TAPAS, INCLUYENDO MUR DE TAPISAS RECOGIDO, APLANADO CON MORTERO DE CEMENTO-AGUA 1:3 Y MANO DE CURA.	PZA.	563.46
EB581	RENIVELACION DE BROCALES, INCLUYENDO MU- RO DE TAPISAS, APLANADO CON MORTERO 1:3, Y MANO DE CURA.		
EB581C	DE BROCALES DE CONCRETO.	PZA.	200.40
EB581F	DE BROCALES DE FIERRO FUNDIDO.	PZA.	200.40
EB5C	RENIVELACION DE COLADERAS		
EB5CB	RENIVELACION DE COLADERAS DE BARRIETA		
EB5CDA	RENIVELACION DE COLADERAS DE BARRIETA CON BROCALES DE CONCRETO O FIERRO FUN- DIDO, INCLUYENDO MUR DE TAPISAS RECOGIDO, APLANADO CON MORTERO DE CEMENTO-AGUA 1:3 Y MANO DE CURA.	PZA.	244.52
EB5CFC	RENIVELACION DE COLADERAS DE PISO, CON BROCAL DE CONCRETO O FO. FO.		

GOBIERNO DEL D.F. COMISER
INTERNA DE PRECIOS UNITARIOS
APROBADO
ING. VICTOR TORRES
SECRETARIO

RECIBIDO
 EN EL 30 09 81

9'563,000.00
 13-agosto-1980

00500
 REPORTE No. 01-00393-81

PREVIA	\$ 2'600,000.00
50% Mensual	130,000.00
Exposición	200.00
I.V.A.	273,020.00
TOTAL	\$ 3'003,220.00

AFIANZADORA MEXICANA, S.A. en caso de la autorización que tiene otorgada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, se construye en todo caso hasta por la suma de \$ 150'000,000.00 MN.
 -(CIENTO CINCUENTA MILLONES DE PESOS 00/100 MN.)-

DIRECCION GENERAL DE TESORERIA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.

PARA GARANTIZAR POR: CONSTRUCTORA METRO, S.A. DE C.V., el fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que a su cargo se deriven del Contrato de Obra Pública a Precios Unitarios y Tiempo Determinado No. 1-73-2-002 de fecha lo. de Enero de 1981, celebrado entre la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano del Departamento del Distrito Federal representada por su Vocal Ejecutivo Ing. Francisco Noreña Casado, que en lo sucesivo se denominará "La Comisión" y CONSTRUCTORA METRO, S.A. DE C.V., representada por su Director General - Ing. Juan Manuel Zurita Sosa relativo a: Construcción de las Obras de Vialidad Coincidente y Complementaria de la 2ª Etapa de la Red del Sistema de Transporte Colectivo "Metro", con importe total de \$ 1'500,000,000.00 M.N. Esta fianza se expide de conformidad con la cláusula Décima Cuarta del citado contrato y particularmente con sus incisos A, B, C, D y E que aquí se dan por reproducidos. Esta fianza estará en vigor hasta que las obras materia del precitado contrato hayan sido recibidas en su totalidad por la Comisión y durante un año después de la recepción total de las obras para responder tanto de los vicios ocultos como de cualquier responsabilidad que resultare a cargo del contratista y a favor de la Comisión y se cancelará con autorización escrita de la Contraloría General del Departamento del Distrito Federal. La Compañía Afianzadora se somete al procedimiento de ejecución establecido en el Decreto del 30 de Diciembre de 1977 que reformó el Artículo 95 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

AFIANZADORA MEXICANA, S.A. no disfrutará de los beneficios de orden y ejecución a que se refieren los Artículos 2314 y 2315 del Código Civil del Distrito Federal, y para la interpretación y cumplimiento de la obligación que esta póliza representa, se somete expresamente a la Ley Federal de Instituciones de Fianzas y a la Jurisdicción de los Tribunales de la Ciudad de México, D.F., renunciando para este efecto a su domicilio y veracidad.

LIC. JOSE LUIS ROVEDO V.

México, D.F. 30 ENE. 1981
 AFIANZADORA MEXICANA, S.A.

COMPROBADO EL
 30 ENE 80 1981
 SECRETARIA Y DE SEGURIDAD

1. El beneficiario debe exigir claridad y precisión en la redacción de la póliza, principalmente en la descripción de la obligación garantizada. Se recomienda exactitud en la escritura de las nombres, fechas y otros.

2. El beneficiario debe exigir, también, que el texto de la póliza no esté en contradicción con alguna de las cláusulas impresas ni con las limitaciones expresadas en esta misma póliza. En consecuencia, no aceptará las pólizas en las que exista esta contradicción ni las que se encuentren en alguno de los casos siguientes: Pólizas que garanticen operaciones por una cantidad mayor que la indicada bajo el rubro "Esta fianza no será válida por mayor cantidad de..." para el mismo asunto no podrá expedirse más de una sola póliza.

3. El beneficiario deberá rechazar las pólizas que se expiden para garantizar operaciones de crédito o el pago de títulos de crédito como letras y pagarés.

4. Cuando el importe de esta fianza sea superior al margen de operación de la fiadora, que consta en el anverso de esta póliza, es necesario que en la misma, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público haga constar que ha comprobado la garantía de respaldo.

5. Los derechos y obligaciones que nacen de esta fianza son mercantiles para todas las partes que intervienen. Se rigen por las disposiciones imperativas de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1950, y suplementariamente por la legislación mercantil y el Código Civil para el Distrito Federal.

6. El beneficiario debe conservar cuidadosamente esta póliza y los documentos adionados a la misma (ampliaciones, disminuciones, prórrogas, avisos de aceptación, modificaciones, etc.) pues en caso de litigio es necesario probar por escrito que la póliza fue otorgada. En caso de extravío, el beneficiario puede pedir a la Fiadora un duplicado de la póliza. La devolución de la póliza a la compañía fiadora establece la presunción de la extinción de la fianza, salvo prueba en contrario.

7. La fiadora no goza de los beneficios de orden y excusión. La fianza no se extingue porque el acreedor deje de requerir judicialmente al deudor por el cumplimiento de su obligación ni porque aquel deje promover en el juicio entablado contra el deudor.

8. Las obligaciones de la fiadora SE EXTINGUEN entre otras causas, si el acreedor, beneficiario de esta fianza, concede al deudor principal prórroga o espesa sin consentimiento de la fiadora.

9. Los derechos que corresponden al titular de esta póliza prescriben en dos años, contados a partir de la fecha en que se cumplió la obligación garantizada. El requerimiento escrito de pago hecho a la fiadora, en sus oficinas principales o sucursales, interrumpe la prescripción. El beneficiario debe conservar con minuciosa exactitud y diligencia del requerimiento. Es conveniente, para los intereses del beneficiario, que en el escrito de requerimiento exprese los hechos en que funda la reclamación y acompañe las liquidaciones y copias de los documentos que la fundan. No es válido el requerimiento hecho a los agentes de la Compañía.

10. Antes de iniciar juicio contra la fiadora, el beneficiario debe requerir el pago, por escrito, en sus oficinas principales o sucursales, conservando constancia del requerimiento. La compañía goza de sesenta días hábiles para resolver sobre el particular. El juicio contra la fiadora se rige por el procedimiento especial señalado en los artículos 94 y 95 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas. Debe enviarse copia de los requerimientos judiciales o extrajudiciales a la Dirección de Crédito de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La autoridad judicial debe informar a la misma Secretaría de la admisión de la demanda en contra de la Compañía. La institución afianzadora puede constituirse en parte en los procesos en los que haya otorgado fianza; puede también ser llamada a dichos procesos para que emita las resoluciones de los mismos.

11. Las autoridades federales y locales están obligadas a aceptar la solvencia de las instituciones de fianzas legalmente autorizadas, sin calificar dicha solvencia ni exigir depósitos, fianzas o comprobación de que la compañía es propietaria de bienes raíces, ni la de su existencia jurídica, bastando con que lleven las firmas de las personas autorizadas por los consejos respectivos las que se comprueban mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación. Las mismas autoridades no deben fijar mayor importe para las fianzas que otorguen las compañías fiadoras, que el que se señale para depósitos en efectivo y otras formas de garantía. El incumplimiento de estas obligaciones es causa de responsabilidad.

12. Las autoridades deben informar a la fiadora, a requerimiento de ésta, de la situación del asunto en el que se haya otorgado la fianza. Deben permitir el examen de libros y cuentas en los que aparezca la responsabilidad respectiva y acordarán dentro de los quince días de recibidas, las solicitudes de cancelación, si es que proceden.

CLAUSULA ADICIONAL. En el caso de que la presente fianza se haga exigible, AFIANZADORA MEXICANA, S.A., se somete al procedimiento de ejecución establecido en el Decreto del 30 de diciembre de 1977, que reformó la Ley Federal de Instituciones de Fianzas y está conforme en que se le aplique dicho procedimiento, con exclusión de cualquier otro.



SIEMPRE AL SERVICIO DE MEXICO

CAPITAL SOCIAL \$ 150,000,000.00
CAPITAL CUBIERTO \$ 75,000,000.00

DOMICILIO SOCIAL:
EDIFICIO "ANSA"
CARTE MONTE DE PIEDAD 140
MEXICO 1, D.F.

INFORMES:
585-05-11
CON 5 LINEAS

FIANZA No. _____

FIADO _____

OTORGADA ANTE: _____

VALOR \$ _____



ACTA DE ENTREGA-RECEPCION

NUMERO DE CONTROL S.P.P. 31774

NUMERO DE CONTRATO EN LA DEPENDENCIA O ENTIDAD 8-73-3-099

0000/00
[Signature]
SECRETARIA
DE PROGRAMACION
Y PRESUPUESTO

I.- DEL OBJETO:

RECEPCION: TOTAL PARCIAL

TOTAL
PARCIAL

NOMBRE DE LA ENTIDAD QUE RECIBE
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL COVITUR

NUMERO ECONOMICO 073

NOMBRE DEL CONTRATISTA QUE ENTREGA

RECICLADOS Y PAVIMENTOS, S. A.

NUMERO REGISTRO S.P.P. 75987

AGO 23 10 04 AM '79

REGISTRADO

II.- DE LA INFORMACION BASICA INICIAL

DIRECCION O UNIDAD ENCARGADA DE LA OBRA GERENCIA DE OBRA CIVIL

OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCION DE SOBRE CARPETA EN LA COLONIA AVIACION CIVIL.

ENTIDAD FEDERATIVA CONDE SE LOCALIZAN LOS TRABAJOS DISTRITO FEDERAL

CLAVE 09
43 44

III.- ANTECEDENTES

NUMERO DEL OFICIO DE AUT. DE INVERSION S.P.P. _____ DE FECHA _____ MODALIDAD DE LA ADJUDICACION 103

NUMERO DE CONCURSO _____ FECHA ADJUDICACION _____ FECHA CONTRATO ORIGINAL 31278

FECHA INICIACION SEGUN PRIMER CONTRATO QUE SE RECIBE 31278 FECHA TERMINACION SEGUN ULTIMO CONTRATO 31278

FECHA REAL INICIACION 03278 FECHA REAL TERMINACION 20278

V.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS QUE SE ENTREGAN: TODOS LOS CONTRATADOS.

IV.- DESCRIPCION DE LAS MODIFICACIONES

NUMERO	FECHA	NUMERO	FECHA
_____	_____	_____	_____

CLAVE 114115
CLAVE 114117

VI.- DE LAS GARANTIAS

FIANZA NUMERO	IMPORTE	FECHA	COMPAÑIA AFIANZADORA	DE VIGENCIA
<u>27542</u>	<u>1,681,053.09</u>	<u>02-02-79</u>	<u>FIANZAS MEXICO, S. A.</u>	<u>02-02-79</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

ANEXO NO. 5

18

OTRAS GARANTIAS

CONCEPTO

VIGENCIA

IMPORTE

1,680,530.85

FONDO DE GARANTIA

de 12-02-79

VII.- DE LA LIQUIDACION

VIII.- DE LAS ESTIMACIONES DEFINITIVAS

IMPORTE CONTRATO ORIGINAL	NUM. EST.	FECHA	DE PERIODO	A	IMPORTE TOTAL	DEDUCCIONES	REGISTRO PAGO
1,680,530.85	01	31-12-78	01,1,2,7,8	2,0,1,2,7,8	1,680,530.85		
NUM. AMPLIACIONES							
1213 14	24	25 26	27 28	29 30	31	32	33 34
35 36	37 38	39 40	41 42	43 44	45	46	47 48
49 50	51 52	53 54	55 56	57 58	59	60	61 62
63 64	65 66	67 68	69 70	71 72	73	74	75 76
77 78	79 80	81 82	83 84	85 86	87	88	89 90
91 92	93 94	95 96	97 98	99 100			
IMPORTE TOTAL CONTRATO					IMPORTE TOTAL ESTIMADO	IMPORTE TOTAL DEDUCCIONES	
1,680,530.85	BALDO POR CANCELAR		0.00		1,680,530.85		

IX.- DE LAS SANCIONES

CAUSA

IMPORTE

RECIBO NUM.

X.- TERMINOS BAJO LOS CUALES SE EFECTUA LA RECEPCION

DEPENDENCIA O ENTIDAD DENTRO DE LOS TERMINOS DEL CONTRATO, RECIBIR LOS TRABAJOS DESCRITOS, RESERVANDOSE EL DERECHO DE HACER POSTERIORMENTE, LAS RECLAMACIONES QUE ESTIME CONVENIENTE, POR OBRA FALTANTE, MAL EJECUTADA, MALA CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS, PAGOS INDEBIDOS O VICIOS OCULTOS, POR SU PARTE EL CONTRATISTA MANIFIESTA QUE NO TIENE RECLAMACIONES. EL REPRESENTANTE DE LA S.P.P. (D.G.N.A.A.D.P.) CUYA PERSONALIDAD SE HA ACREDITADO INTERVIENE PARA CERTIFICAR LA REALIZACION DEL PRESENTE ACTO, DE CONFORMIDAD CON LAS FACULTADES QUE A SU REPRESENTADO CONTIENEN LAS FRACCIONES IX Y XVI DEL ARTICULO 32 DE LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL, LA LEY DE INSPECCION DE CONTRATOS Y OBRAS PUBLICAS Y DEMAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES

X.- OBSERVACIONES

OFICIOS DE AUTORIZACION DE INVERSION DE S. P. P.

- 33-78-770 05/JUL/78.
- 33-78-1050 07/JUL/78.
- 33-78-1983 15/NOV/78.

XII.- NOMBRE, CARGO Y FIRMA DE LAS PERSONAS QUE REAL Y FISICAMENTE INTERVINIERON EN ESTE ACTO

EL DIA 25/JUL/80. A LAS 14:00 HRS. EN AV. JUAREZ No. 42-B-1ER. PISO, MEXICO I, D. F.

POR LA ENTIDAD NOMBRE Y CARGO
 DIRECCION ING. JOSE CARRERO ROMANI
 GERENTE DE OBRA C.
 FIRMA *[Firma]*

POR EL CONTRATISTA NOMBRE Y CARGO
 ING. MARGARITO VILLALOBOS SERNA
 GERENTE GENERAL.
 FIRMA *[Firma]*

POR LA S.P.P. NOMBRE Y CARGO
 NO INTERVIENE
 FIRMA *[Firma]*



COMISION DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO

AV. JUAREZ 42-B 1ER PISO MEXICO D.F.
TEL. 585-10-11 TELEX METROME 01775831
MEXICO

CC-AT-SC-CP-059/80

Septiembre 2, 1980.

RECIBIDO
SET. 11 1980
DEPTO. DE CONTABILIDAD Y FINANZAS



C. P. JAIME PORTER ZAMANTILLO,
ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA
CONTRALORIA GENERAL
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
P R E S E N T E

De acuerdo con el Instructivo para la elaboración del formato de ACTAS DE ENTREGA RECEPCION, anexo al presente envío a usted la correspondiente al:

CONTRATO NUM: 8-73-3-099
CONTRATISTA: RECICLADOS Y PAVIMENTOS, S. A.
IMPORTE: \$1'680,530.85

debidamente registrado ante la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Agradeceré a usted, girar sus instrucciones, si no existe inconveniente, para que se tramite la cancelación de:

FIANZA NUM: _____
IMPORTE: _____
CIA. AFIANZADORA: _____
MOTIVO: NO HUBO ANTICIPO

FIANZA NUM: 27642 (FOLIO)
IMPORTE: \$168,053.09
CIA. AFIANZADORA: FIANZAS MEXICO, S. A.
FECHA CANCELACION: UN AÑO A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA RECEPCION

Así mismo, me permito solicitar a usted autorización para que la Coordinación de Administración y Finanzas, proceda a la devolución del 5% de Fondo de Garantía, ya que por ser contrato con cargo al Programa de Inversión de 1978, los fondos correspondientes fueron administrador por COVITUR.

ATENTAMENTE

ING. FRANCISCO MORENO CASADO
VOCAL EJECUTIVO



COMISION DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO

AV. JUAREZ 48-B-14 PISO MEXICO I, D. F.

TEL. 555-10-11 YELEX: METROME 01775831

MEXICO

DEPARTAMENTO DEL
DISTRITO FEDERAL

SG-AT - 106/81

Febrero 12, 1981

C.P. MANUEL MONTELLANO RODILES.
ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OBRAS
CONTRALORIA GENERAL DEL D.D.F.
P R E S E N T E .

3 MAR 31 AM



3 MAR 31 AM



Anexo al presente envío a usted para su autorización y trámite de pago, la siguiente documentación:

RECIBO POR:	\$249,750.00 (UNA ESTIMACION)
CONCEPTO:	DEVOLUCION DEL 5% DE FONDO DE GARANTIA.
CONTRATO NUM:	9-73-2-011
CONTRATISTA:	PRISMO MEXICANA, S.A.
OBRA:	FABRICACION E INSTALACION DE SENALAMIENTO PARA CONTROL DE TRANSITO EN AV. CUAUHTENOC E INSURGENTES NORTE.

Se anexa copia de la carátula de liquidación, debidamente sellada en original por la Tesorería del D.D.F.



ATENTAMENTE.

ING. JOSE CARRENO ROMANI.
DIRECTOR DE CONSTRUCCION.

- c.e.p.- Lic. Cuauhtémoc Santa Ana S.- Secretario de Obras y Servicios.
- c.e.p.- C.P. Gustavo Mondragón Hidalgo.- Secretario de Gobierno "B"
- c.e.p.- Ing. Francisco Noreña Casado.- Vocal Ejecutivo.
- c.e.p.- C.P. Ismael Encinas del Prado.- Director de Administración y Finanzas.
- c.e.p.- Ing. Emilio Gil Valdivia.- Gerente de Obra Civil.
- c.e.p.- Ing. Francisco Cuevas Girardi.- Subgerente del Area Técnica.
- c.e.p.- Ing. Guillermo Iturbide Ruiz.- Subcoordinador del Area Técnica.
- c.e.p.- PRISMO MEXICANA, S.A.

JCR/FCG/lcj.

PRISMO
MEXICANA, S. A.

AV. VALLE DE MEXICO Nº 10
FRACC. EL MIRADOR
NAUCALPAN DE JUAREZ
EDO. DE MEXICO
TEL. 5-60-10-11

SEÑALAMIENTO

BUENO POR \$ 249,750.10

RECIBIMOS DE LA TESORERIA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL,
LA CANTIDAD DE -----
\$ 249,750.10 (DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA-
PESOS 10/100 N. N.) , POR CONCEPTO DE DEVOLUCION DEL 5% DE GARANTIA
CORRESPONDIENTE AL CONTRATO NUM. 9-73-2-011 , CELEBRADO CON LA COMI-
SION DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO, PARA LOS TRABAJOS DE SEÑALAMIE-
TO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO EN AV. CUAHTEMOC E INSURGENTES NORTE.

México, D. F. a 19 de Diciembre de 1980.

EL CONTRATISTA

PRISMO MEXICANA, S. A.

~~José Antonio Fernández~~
Vice - Presidente.

Autorizó

Ing. José Carreño R.
Gerente de Obra Civil

Vó. Do.

Ing. Francisco Moreña C.
Vocal Ejecutivo

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS

LIQUIDACION

NUMERO 1

DIRECCION GENERAL QUE EXPIDE
COMISION DE VIABILIDAD
Y TRANSPOZEE URBANO

FECHA
07 03 80

CONTRATO

NUMERO 9-73-2-011 /
FECHA 16 04 79

IMPORTE
\$ 5'000,000.00 /

CONTRATISTA
PRISMO MEXICANA, S. A.

REGISTRO S.P.R.
15,367

AVISO TERMINACION DE OBRA NUM.

DESCRIPCION TRABAJOS DE FABRICACION E INSTALACION DEL SEÑALAMIENTO PARA CONTROL DE TRANSITO EN AV. CUAUHTEMOC E INSURGENTES NORTE.

PERIODO ULTIMA ESTIMACION
DEL 05 04 79
AL 28 12 79
FECHA DE LA OBRA
INICIO 05 04 79
TERMINACION 28 12 79

PARTIDA PRESUPUESTAL
9-030-12-4-07-73-1-073-6702 A

ORDEN DE PAGO 61905
CONTRA RECIBO NUM. 3776

ESTIMACIONES DEFINITIVAS ACUMULADAS (REGULARIZADAS)

NUMERO	PERIODO		ESTIMACION	IMPORTE		LIQUIDO
	DEL	AL		DEDUCCIONES		
			TESORERIA del D. F.			
ACIONES PAGADAS						
ULTIMA ESTIMACION			4'995,002.08	4'882,542.11		112,459.97
TOTAL E'S			\$ 4'995,002.08	\$ 4'882,542.11		\$ 112,459.97

DEDUCCIONES

CALCULO DE ULTIMA ESTIMACION

1. 0% FONDO DE GARANTIA	249,750.10	
2. 0% INSPECCION O.R.	114,885.05	
3. 0% AMORT. PARA CAMPOS DEPORTIVOS	9,990.00	
3.75% IMPUESTO SOBRE LA RENTA	177,946.95	
4. 0% INSPECCION DE OBRAS (S.P.F.)	24,975.01	
5. 0% HONORARIOS (TESORERIA DEL D.F.)		
Vale Caja No. 4702	1'000,000.00	
6. AMORTIZACION ANTICIPO DE OBRAS		
UNO AL MILLAR COLABO DE INGENIEROS	4,995.00	
VALES DE CAJA NUM. 4702	3'300,000.00	
AGROS...		
TOTAL DEDUCCIONES \$	4'882,542.11	
		IMPORTE DE LA OBRA EJECUTADA 4'995,002.08
		MENOS:
		TOTAL DE DEDUCCIONES 4'882,542.11
		SALDO A PAGAR \$ 112,459.97

RESPONSABLE
JOSE CARREÑO ROMANO
DIRECCION GENERAL DE G.C.I.A. OBRA CIVIL

V. D.
G. P. GUSTAVO PATIÑO GUERRERO
SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS

AUTORIZACION
CONTRALORIA GENERAL

RECIBO DE LA DIRECCION GENERAL DE TESORERIA DEL D.F.

JOSE ANTONIO FERNANDEZ

PAGO
DIRECCION GENERAL DE TESORERIA DEL D.F.



DEPARTAMENTO
DEL
DISTRITO FEDERAL

DEPENDENCIA	SECRETARIA GENERAL DEL GOBIERNO "B"
SECCION	1223
MESA	
NUMERO DE OFICIO	
EXPEDIENTE	SGB-E-DA-035-81

ASUNTO:

MEXICANA DE GARANTIAS, S.A.
Sinaloa No. 32-4o. Piso
México 7, D.F.

Me permito hacer de su conocimiento que queda cancelada la fianza No. - 200328 de fecha 9 de octubre de 1978, que por la cantidad de \$ 668,147.25 (SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE PESOS, 25/100 M.N.), expidió esa compañía para garantizar al Departamento del D.F., el debido cumplimiento del PEDIDO No. D-A-154P/78 de fecha 28 de septiembre de 1978, celebrado con la empresa CONFLEC, S.A. relativo al suministro de la mercancía detallada en el propio pedido, en virtud de haber vencido la vigencia de la fianza.

Por lo consiguiente, pueden recoger el original de la póliza de fianza respectiva, en la Caja General de la Tesorería del D.F.

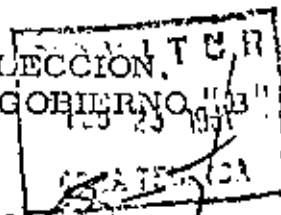
18 FEB '81 AM

Atentamente,

México, D.F., 18 FEB. 1981

SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION.
EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO "B"

C.P. GUSTAVO MONDRAGON HIDALGO.



- c.p. - C. Lic. Cuauhtémoc Santa Ana S. - Secretario General de Obras y Servicios del D.D.F.
- c.c.p. - C. Ing. Francisco Noreña Casado. - Vocal Ejecutivo de la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano.
- c.c.p. - C. C.P. Gabriel Armendáriz Ramírez. - Director de Auditoría.
- c.c.p. - C. Lic. Rafael Quevedo García. - Director de Rezagos y Ejecución Tesorería del D.F.
- c.c.p. - C. Manuel Montellano Rodiles. - Encargado de la Dirección de Control de Obras.
- c.c.p. - C. Luis Campos Mosqueda. - Tesorería del D.F. - Caja General para que cancele y entregue el original de la póliza de fianza.
- c.c.p. - Conflec, S.A. - Calz. de Tacubaya No. 184. - México 11, D.F.

GMH/GAR/MMR/mtt.



DEPARTAMENTO
DEL
DISTRITO FEDERAL

COMISION DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO

GERENCIA DE OBRA CIVIL METRO

COVITUR

CONTRATISTA: _____
 LINEA : _____
 ESTIMACION DE OBRA EJECUTADA
 DEL _____ AL _____
 FRETE : _____
 TIPO DE OBRA: _____
 KILOMETRAJE: _____

ESTIMACION No _____
 CONTRATO No _____
 IMPORTE _____
 REG. SPP _____

clave	c o n c e p t o	unidad	cantidad	precio unit.	importe

EDIFICIO: _____ de _____
 ZONA: _____ ESTIMACION: N° _____
 NIVEL: _____

CLIENTE: _____
 OBRA: _____
 FORMA: _____ CONTRATISTA: _____
 FECHA: _____ PERIODO CONSIDERADO: del _____ al _____ N° _____
 DESTAJISTA: _____

COSTO - CONTROL
 DESTAJO

N°	CUENTA	C O N C E P T O		CANTIDAD BASE	ESTIMADO ANTERIOR	ESTA ESTIMACION			ACUMULADO ACTUAL	POR ESTIMAR
		%	PORCIENTO DEL CONCEPTO A LA ESTIMACION			CANT.	UN.	P.U.D.		

LISTA DE RAYA N° _____ de _____
 IMPORTE TOTAL L.R. \$ _____
 % DEL DESTAJO = _____ %

CONCEPTO:	A. ANTERIOR:	ESTA HOJA SUMA	ACUMULADO
ESTIMACION		ESTA ESTIMACION	
FONDO GARANTIA		FONDO GARANTIA %	
ENTREGAS		ENTREGA	

REFERENCIA

CCOIGO	CODIFICO			

ELABORO REVISO APROBO CONTABILIZO DE CONFORMIDAD EL DESTAJISTA



DEPARTAMENTO
DEL
DISTRITO FEDERAL

COMISION DE VIABILIDAD : TRANSPORTE URBANO

GERENCIA DE OBRA CIVIL METRO

COVITUR

clave	c o n c e p t o	unidad	cantidad	precio unif.	importe

SUMA

El importe de esta estimacion es de _____

Mexico, D. F. o _____ de _____ de 1979.

EL CONTRATISTA.

SUPERVISOR.

COVITUR.

COMISION DE VIALIDAD TRANSPORTES URBANO
 EN DEL PASO INFERIOR INSUR-
 GENTES NORTE Y PROLONGACION AV. GUERRERO Y MODIFICACION
 GLORIETA LA RAZA. (PASO INFERIOR INSURGENTES Y PROL. GRO).

CONTRATO No. 1-73-2-01.

CONTRATISTA: DESARROLLO DE INGENIE-
 RIA, S.A. DE C.V.

MEXICO, D.F. A. 1º DE ENERO DE 1981

(MILES DE PESOS)
 PROGRAMA DE OBRA 1981

CONCEPTO	IMPORTE \$	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
PARTIDA PRESUPUESTAL 1030-2M-03-34-73-6101-1						
EXCAVACIONES	700	350 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	350 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
DRENAJE	63		31 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	32 XXXXXX		
CIMBRA	2100	1050 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	1050 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
ACERO DE REFUERZO	7440	2976 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	2976 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	1488 XXXX		
CONCRETO	5000			5000 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
CARCANO OBRA CIVIL	1800	300 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	300 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	1200 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
INSTALACION DE EQUIPO Y CONX. CARCANO	2500				1239 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	1261 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
OBRA CIVIL DE ALUMBRADO	160	26 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	27 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	107 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
INSTALACIONES	4745			3163 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	1582 XXXXXX	
TERRACERIAS Y PAVIMENTACION	4600	657 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	657 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	2608 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	678 XXXXXX	
PARAPETOS Y ACABADOS	2300			1380 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	920 XXXXXX	
TOTAL.-	31,408	5,359	5,391	14,978	4,419	1,251

IMPORTE TOTAL \$ 31,408

ACEPTO
 HUGO TORRES ORTEGA
 DIRECTOR

GERENTE DE OBRA CIVIL
 ING. EMILIO GIL VALDIVIA

DIRECTOR DE CONSTRUCCION
 ING. JOSE CARREÑO ROMANÍ

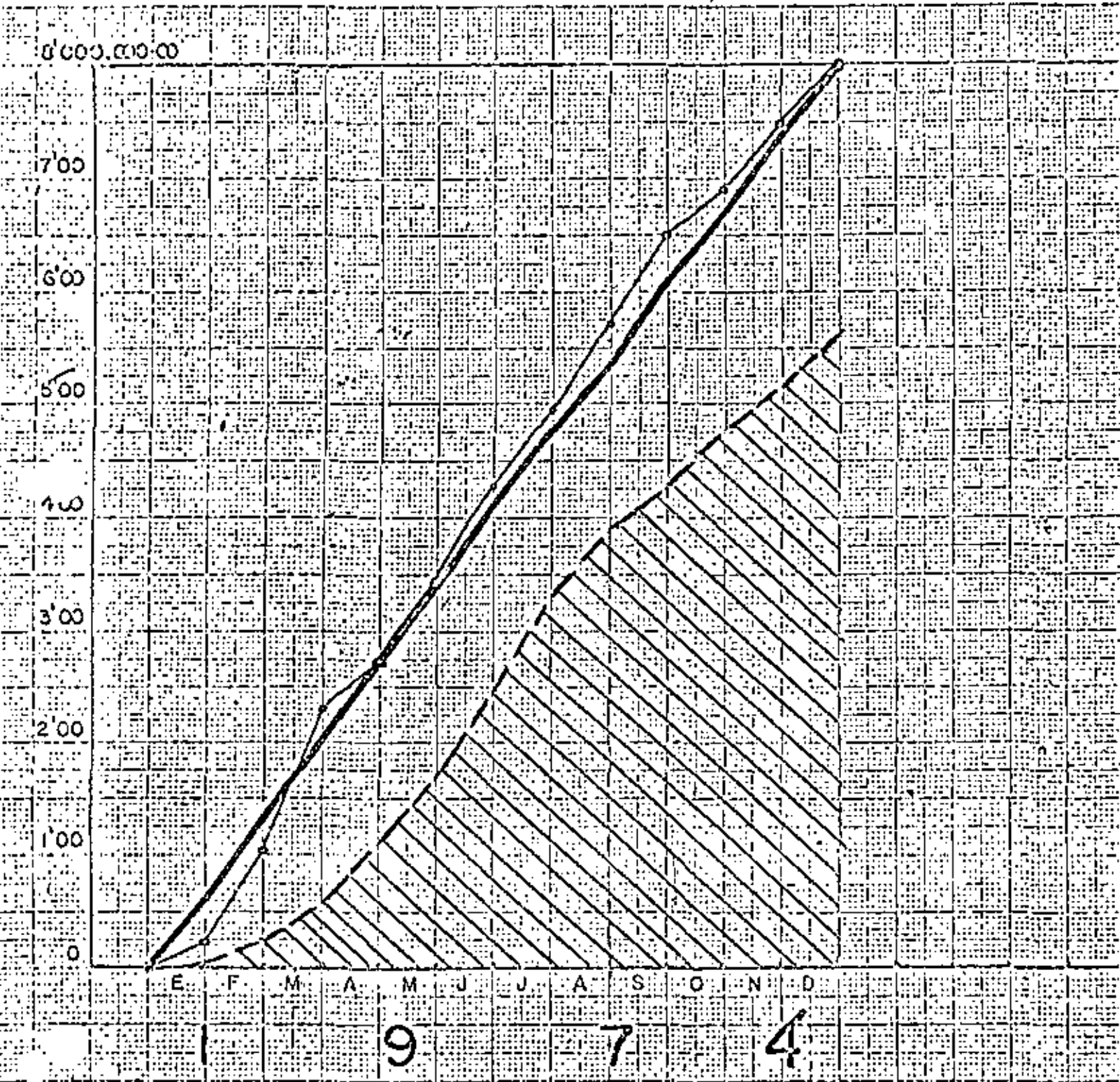
VOCAL EJECUTIVO
 ING. FRANCISCO MOREÑA CASADO

CARRETERA: **NAZAS-EL RODEO**
 TRAMO: NAZAS-EL RODEO
 CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES PESADAS, S.A.
 CONTRATO: 72-1154-3(74) por \$ 8'000,000.00
 FECHA DE INICIO DEL PROGRAMA: 1º de enero de 1974
 INICIACION REAL:

82

C. L. A. V. E

- CALENDARIO DE PAGOS
- P R O G R A M A
- LIMITE DE RESCISION
- A V A N C E



EDIFICIO: _____
 ZONA: _____
 NIVEL: _____

Hora _____ de _____
 ESTIMACION: Nº _____

CLIENTE: _____
 OBRA: _____
 CONTRATISTA: _____
 PERIODO CONSIDERADO: del _____ al _____ Nº _____
 DESTAJISTA: _____

COSTO - CONTROL
 DESTAJO

Cuenta Nº	CONCEPTO		CANTIDAD BASE	ESTIMADO ANTERIOR	ESTA ESTIMACION			ACUMULADO ACTUAL	POR ESTIMAR
	%	PORCIENTO DEL CONCEPTO A LA ESTIMACION			CANT.	UN.	P.U.D.		

LISTA DE RAYA Nº _____ del _____
 IMPORTE TOTAL I.R. \$ _____
 % DEL DESTAJO = _____ %

CONCEPTO: ESTIMACION	A. ANTERIOR: 	ESTA HOJA SUMA ESTA ESTIMACION	ACUMULADO
FONDO GARANTIA		FONDO GARANTIA %	
ENTREGAS		ENTREGA	

REFERENCIA:
 CODIGO CODIFICADO

ELABORO _____ REVISO _____ APROBO _____ CONTABILIZO _____ DE CONFORMIDAD EL DESTAJISTA _____

M-7

Ing. Manuel
Salvoch Ancins



EMPLEO DE LA ESTADISTICA EN LOS COSTOS Y ACTUALIZACION DE PRECIOS UNITARIOS.

INTRODUCCION

La realización de obras de ingeniería cada vez más importantes y la participación en el desarrollo de proyectos ambiciosos, dentro y fuera del país por empresas mexicanas, ha dado un impulso definitivo a la Industria de la Construcción en México.

En nuestro medio, son los contratos a base de precios unitarios los que con mayor frecuencia se aplican para el otorgamiento de las obras por ejecutar.

El precio unitario es el conducto por el cual las constructoras recuperan los gastos directos que han asignado para la ejecución de las obras encomendadas, así como los gastos propios de la empresa o indirectos y por medio del cual obtienen la utilidad que le corresponde como retribución por su trabajo.

De aquí se deriva la importancia vital que tiene el análisis adecuado de un precio unitario.

INDICES ESTADISTICOS

Para cualquier empresa el mantener un archivo de estadísticas, recopilando las experiencias de los trabajos ejecutados en el pasado y de las obras en proceso de realización, resulta sumamente útil para múltiples propósitos.

El analista de costos, ordena en forma racional esta información de manera que pueda ser usada comparativamente. Para tal efecto, genera una interpretación numérica de los cambios que han sido registrados para cada elemento del costo a través de un lapso de tiempo preseleccionado, es decir, establece un indicador que refleje las variaciones de los costos a lo largo del tiempo.

Los índices de costos son, por lo mismo, un medio para expresar un costo del presente en términos del pasado o viceversa.

Un índice es una medida estadística que se establece para mostrar cambios en una variable, o grupo de variables, respecto a determinada característica, tal como es el tiempo, el precio, la localización geográfica, etc.

Uno de los ejemplos más simples de índice es el del precio relativo que viene siendo la relación del precio de un bien o satisfactor en un periodo dado "Pn", a su precio en otro periodo de referencia llamado periodo base "Po", o sea:

$$I = \frac{Pn}{Po} \times 100$$

Po

por lo general se multiplica por 100 para expresarlo como porcentaje. Por facilidad se supone que los precios o las cantidades son constantes durante cada periodo; pero si no lo son, puede considerarse un promedio adecuado.

El precio relativo para un periodo dado con respecto al mismo periodo es siempre 100, es decir, que el precio relativo correspondiente al periodo base será siempre 100.

Si se construye una gráfica que tenga como ordenadas los índices obtenidos y como abscisas los periodos o tiempos, se obtiene un diagrama de dispersión; de cuya observación se puede deducir si existe alguna relación entre las variables y si es este el caso, puede entonces ser representado por una ecuación matemática, que permita aplicar alguna técnica de predicción.

El analista de costos grafica los índices de varios periodos consecutivos hasta llegar al actual y extrapola hacia el futuro para aventurar una predicción.

En el cuadro No. 1 se enlistan los índices de precios relativos de algunos equipos usados en construcción pesada, que pueden considerarse como representativos, ellos son: dragas, tractores de oruga, camiones pesados, motoconformadoras, rodillos vibratorios, plantas de trituración y uno que involucra equipo de construcción en general. Los precios relativos o índices están expresados con relación a un tiempo base que es el mes de abril de 1971. La fuente consultada para obtener esta información es el US BUREAU OF LABOR STATISTICS, que los recopila de las listas de precios de los fabricantes.

Estos índices llevados a la gráfica "A", nos presentan con claridad objetiva las tendencias de variación en el precio de la maquinaria en los Estados Unidos.

En nuestro medio, a pesar de los esfuerzos que desde tiempo atrás se vienen haciendo en este sentido, no contamos con una fuente de información similar que en forma consistente y sistemática: recopile, seleccione, interprete, ordene, difunda y, posiblemente lo más importante, logre uniformar criterios al respecto.

Cuando requerimos de información recurrimos a nuestras propias experiencias; creamos índices comparables que, por lo general, incluyen solamente periodos cortos; los superponemos a los de la gráfica y evaluamos la posibilidad de aprovechar la información del Bureau, afectándola por algún factor de corrección que refleje las variaciones inducidas por las condiciones locales de mercado, como son: intermediarios, incrementos en las tasas impositivas, etc.

Para ilustrar esto último, a manera de ejemplo, superponemos en la gráfica A-1, a la curva de variación del índice de precios para los tractores de oruga dada por el Bureau, el dato obtenido del archivo de nuestras propias experiencias para este tipo de maquinaria en particular. Obsérvese que tenemos que enfrentarnos a un ritmo de incremento mayor que el existente en el vecino país durante el mismo periodo.

Nótese también que, en la práctica, es deseable que el periodo base elegido con propósitos de comparación y predicción sea un periodo de estabilidad económica.

En la gráfica "B" podemos apreciar la evolución y tendencia del salario mínimo en tres diferentes zonas económicas, de las cuales once en que se encuentra subdividido el territorio nacional.

Originalmente los salarios mínimos entraban oficialmente en vigor el día primero de cada año par, dando pie para que se generaran al mismo tiempo reconsideraciones en los salarios mínimos profesionales y en los restantes salarios por arriba del mínimo que formaban el tabulador de cada obra. Al agudizarse el fenómeno inflacionario en México, el alza bial de salarios de enero de 1972 restableció en parte el poder de compra de los salarios de los trabajadores, pero la fuerte carrera ascendente de los precios durante los ocho primeros meses de 1973, originó un ajuste extraordinario "de emergencia" de un 18 por ciento en los primeros días del mes de septiembre de ese año. De septiembre de 1973 a enero de 1974 los precios siguieron subiendo y los salarios tuvieron un nuevo salto recuperatorio considerable con oportunidad de la revisión y fijación de los nuevos salarios para el bienio 74-75. No obstante, el 8 de octubre de 1974 se hizo un nuevo ajuste, del orden del 22 por ciento, que sigue en vigencia hasta la fecha.

En la fijación de los salarios mínimos profesionales correspondientes al bienio 74-75, ver cuadro No. 2, se incluyeron nuevos oficios a la lista existente, 9 de los cuales son aplicables a obreros de la industria de la construcción y seguramente en 1976 se verá incrementada la lista con otros más. El conocimiento estadístico de las variaciones en este elemento fundamental del costo no representa ninguna dificultad ya que obedece a cambios oficiales y, aún consideramos

la mano de obra desde el punto de vista de costo real a empresa, incluyendo por tanto las prestaciones, resulta un concepto que se puede manejar con uniformidad de criterio, por la misma razón.

En el cuadro No. 3 se establecen índices estadísticos de los precios de algunos materiales de construcción, como son: el cemento tipo I, la madera para cimbra, el concreto premezclado, la varilla corrugada, los explosivos y, al mismo tiempo, quedan tabulados dos indicadores a los que acudimos ocasionalmente y que son: el índice general de precios al consumidor en la Ciudad de México, que cada mes publica la Gerencia de Investigación Económica del Banco de México, y el índice de costos de construcción, para el caso de los materiales, que en la misma forma es publicado por la Dirección Técnica de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción. En la gráfica "C" se aprecian objetivamente sus tendencias.

Cuando necesitamos conocer las variaciones a lo largo del tiempo de un grupo de bienes o satisfactores, como por ejemplo algunos de los materiales más representativos, o bien, todos los materiales que se requieren para un cierto concepto de obra, entonces es necesario determinar la importancia relativa o "peso" de cada uno de los diferentes satisfactores. Para ello requerimos de un índice que maneje los precios y cantidades consumidas durante un periodo base, por una parte, y los precios de ese mismo bien en un periodo dado y para cantidades iguales a las consumidas durante el periodo base.

Este tipo de índice recibe el nombre de Índice de Laspeyres y se expresa en la siguiente forma:

$$I = \frac{\sum P_n q_0}{\sum P_0 q_0} \times 100$$

o sea, la suma de los productos del precio de cada satisfactor en un periodo dado, multiplicado por la cantidad relativa correspondiente al periodo base, divididas entre la suma de los productos del precio de cada satisfactor en el periodo base, multiplicado por la misma cantidad relativa correspondiente al periodo base.

Este tipo de índice, por ejemplo, es el publicado por la Dirección Técnica de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción como "Índice de Materiales", ya que para obtenerlo seleccionaron un edificio, que fuera representativo de un volumen importante de construcción, del tipo de vivienda de interés social. Determinaron las cantidades relativas de cada una de los materiales usados en la construcción del inmueble, es decir, encontraron la importancia relativa o "peso" de cada material y calcularon el índice considerando

venían aumentos en los precios de adquisición de los equipos y materiales destinados a la construcción, así como en el costo de la obra de mano, estos eran leves, quedando dentro de porcentajes predecibles, por lo que al cotizar el importe de una obra de larga duración, se podía valorizar esta situación y hasta considerarla dentro de los precios unitarios.

Es por eso que los antecedentes que existían en México, sobre la actualización de los precios unitarios, eran escasos y generalmente derivados de la solicitud de los contratistas para que se les reconocieran las consecuencias en sus costos de los incrementos de los sueldos de su personal producidos por la revisión biennial y los salarios mínimos.

La aparición del fenómeno inflacionario en México sorprendió a muchos contratistas realizando obras, para las cuales se tenían establecidos los precios unitarios.

Esta inflación significó un aumento dramático en sus gastos de operación, provocando una situación precaria para ellos, ya que no contaban con un apoyo o cláusulas contractuales que les permitiera solicitar los ajustes adecuados a los precios unitarios, ni tampoco existían bases legales para que el cliente pudiera aceptar esas modificaciones.

Altogether se entendió el problema en todos los niveles y se comenzó a acordar, clientes y contratistas, estudiar y aplicar diversas soluciones rápidas, siendo las más usadas:

1a) Ya que una de las características de la construcción es la de fijar sus precios unitarios previamente a la realización de las obras, dando a conocer cómo han sido determinados, a través de análisis de costos, la alternativa más simple, consiste en substituir los nuevos valores de los costos de materiales, equipos y mano de obra en dichos análisis, obteniendo con ello precios unitarios actualizados. Este procedimiento resulta sumamente laborioso y tardado, sobre todo en aquellos contratos en los que se manejan gran cantidad de conceptos de obra.

2a) Se recurrió a la actualización de los precios unitarios mediante el uso de índices que reflejaran las variaciones de los costos en los diferentes elementos, mano de obra, equipo y materiales sobre el monto total de los trabajos, obteniendo su porcentaje de incidencia en los conceptos de obra para aplicar un factor con el cual actualizar los precios unitarios y por tanto el importe del contrato.

Este procedimiento se puede simplificar notablemente si se seleccionan los conceptos de obra que en conjunto representan un porcentaje significativo del total y los resultados obtenidos se aplican a todos los conceptos restantes.

3a) Una alternativa, consiste en la aplicación de diferentes fórmulas de ajustes, las cuales se deben combinar entre las partes considerando las características especiales de cada obra.

Paralelamente a las medidas tomadas para resolver los problemas de las obras en proceso, fue necesario plantear soluciones para la contratación de nuevas obras.

De las posibles alternativas que resuelven este problema las más viables son las siguientes:

El cliente puede solicitar que los contratistas ponderen en los precios unitarios los posibles efectos de la inflación y por tanto que quede considerada dentro de la oferta, cualquier eventualidad, no aceptando posteriores reclamaciones o ajustes. Esta alternativa es incierta y sumamente riesgosa para cualquiera de las partes, ya que se pueden calcular erróneamente los efectos de la inflación, en mayor o menor cuantía de lo que en realidad suceda, con el posible perjuicio que esto signifique para una de las partes.

Debido a esta situación, los contratistas llamados a licitar se presentan con la incertidumbre de haber postulado adecuadamente las variaciones de los costos que les depare el futuro y con el afán legítimo de salvaguardar los intereses de sus empresas y tratar de evitar posibles descalabros de futuras consecuencias, aparecen las proposiciones a estas licitaciones con valores muy dispares y con un alto número de objeciones.

Una alternativa que, a mi modo de ver, es la forma más correcta de enfocar el problema, consiste en solicitar que el contratista cotice la obra presentando análisis basados en los salarios y precios vigentes en la fecha del concurso, y aceptar el uso de una fórmula para actualizar de los precios unitarios, o lo que es lo mismo del importante de las liquidaciones mensuales.

El mecanismo para lograr lo anterior se debe canalizar a través de una expresión matemática que con sencillez y objetividad refleje los factores que intervienen en el costo de las obras y que podría quedar implementada de la siguiente manera:

$$P = P_0 \left[A \times K \left(\frac{I_n}{I_0} \right) + B \left(\frac{I_n}{I_0} \right) + C \left(\frac{M_n}{M_0} \right) + D \left(\frac{I_n}{I_0} \right) \right]$$

Fórmula en la que:

P_0 = Monto de la estimación de los trabajos desagregados durante el período que se pretende actualizar, con base en los precios unitarios fijados originalmente en el contrato.

A, B, C y D = Los "pesos" o importancias relativas de los diferentes elementos o grupos de insumos de la construcción, en el grado que éstos hayan intervenido durante el período que se pretende actualizar.

Se debe cumplir con la condición de que:

$$A + B + C + D = 1$$

los 20 materiales principales que representaban aproximadamente el 70% del costo total. Por otra parte y en forma semejante, se obtuvieron los índices considerando únicamente 5 materiales básicos, como son: cemento tipo I, arena, madera para cimbra, tabique recocido y acero de refuerzo, los cuales, por resultar equivalentes a los de 20 materiales, permitieron seguir operando ventajosamente con un número menor de datos.

En el cuadro No. 4 se transcriben los índices calculados a partir de las cifras publicadas por la C.N.I.C. como "Índice de Materiales" y sus variaciones han servido para complementar la gráfica "C", en la que habiendo sido ajustados los valores con base reconvertida, se incluyen para efecto de comparación.

Si recapitulamos un poco en la información que nos proporciona esta gráfica, notaremos la importancia que tiene el "peso" con que intervenga cada material en la obra específica que estemos analizando. Dada la complejidad y diversidad de trabajos que tenemos que desarrollar, pienso que debemos tender a la recopilación de índices para cada elemento por separado y realizar su integración con toda libertad cuando ésta sea requerida. Tiene más valor contar con un extenso archivo estadístico de los elementos básicos, que una serie de indicadores de tipo general.

Ahora bien, las ideas anteriores pueden aplicarse al nivel de las unidades de medida que se emplean en la construcción, a efecto de valorizar el trabajo ejecutado, es decir, en los precios unitarios.

Estos se basan en el análisis de costos de conceptos de obra sujetos a determinadas condiciones que, por lo general, son representativas únicamente del caso particular analizado en cuanto a rendimientos, dificultades de realización del trabajo, volúmenes del mismo, etc.

Del análisis del precio unitario de cada concepto de obra se debe determinar el por ciento de intervención del costo del equipo, de los combustibles y lubricantes, de los materiales y de la mano de obra, en el costo total de ese concepto en particular. Así por ejemplo:

Concepto	Equipo (Carga Fijas)	Combustibles y Lubricantes	Materiales	Mano de Obra (Operación)
Hora efectiva de tractor de orugas	86.0	5.5	—	8.5
Excavación en masa fija.	14.09	6.15	37.36	22.4

A su vez, cada uno de los conceptos incluidos en el catálogo de una obra, tiene una importancia relativa dentro del costo total de la misma, por lo que se llega a establecer el "peso" de cada uno dentro del total. Por lo mismo, si se desea, se puede llegar a conocer el "peso" de cada uno de los factores básicos, pero a nivel de cada tipo de obra.

Esta es la clase de archivo estadístico que toda empresa debe recopilar, aprovechando las experiencias que va adquiriendo en las obras que desarrolla y que llega a ser una de sus más útiles herramientas de trabajo para fines de control, pronóstico, presupuesto, etc.

ACTUALIZACION DE PRECIOS.

Durante el año de 1973, se presentan en México y en casi todo el mundo fuertes incrementos en los precios de prácticamente todos los artículos y entre ellos, muy notablemente, el de aquéllos usados en la construcción.

También se dejó sentir en el mercado gran escasez de los equipos o maquinaria usados en la construcción, lo que lógicamente produjo un aumento en su precio de adquisición. Asimismo se presentó una gran limitación de créditos por lo que las tasas de interés sufrieron espectacular incremento. Esta situación provocó un fuerte aumento en los costos directos de la construcción de las obras.

Los economistas consideran que un aumento anual en los precios del 1.5% al 3% es natural e imprescindible para estimular el desarrollo; pero cuando se excede ese límite se produce la inflación, es decir, un aumento desahogado de precios ocasionado por diversas y complejas razones de carácter económico.

La inflación en México produjo, entre otros, dos fenómenos de distinta naturaleza, que por facilidad interpretativa llegamos a fundir en uno solo.

Por una parte está "la pérdida del poder adquisitivo de la moneda". El valor real de la moneda se modifica conforme a la oferta y la demanda de los bienes o servicios, y se actualiza aplicando "coeficientes de corrección monetaria" que son índices que miden el fenómeno de las variaciones en las operaciones económicas efectuadas en el país durante un lapso determinado y ponderadas según los volúmenes de bienes y servicios consumidos o comprados en ese mismo lapso.

El otro fenómeno es "el incremento propiamente dicho de los precios" que se deriva del alza en los costos de los diferentes insumos y provoca reacciones en cadena, calificadas comúnmente como "esporales inflacionarias".

Si bien es cierto que, en los años anteriores a 1973, se pre-

SALARIOS .

Profesiones, oficios y trabajos especiales	Áreas metropolitanas		
	D.F.	Monterrey	Guadalajara
	\$/día	\$/día	\$/día
9 Recepcionista en general	82.50	80.70	76.30
11 Encargado de bodega o almacén	83.50	81.50	77.10
20 Yesero en construcción de vehículos y casa habitación	85.60	83.80	79.20
25 Carpintero de obra negra	86.10	84.30	79.70
36 Chofer operador de vehículos con grúa	88.00	86.10	81.40
38 Oficial pintor de casa y edificios	88.00	86.10	81.40
41 Oficial plomero en reparación de instalaciones sanitarias en edificios y casas habitación	88.80	86.90	82.20
43 Fierro en construcción	88.80	86.90	82.20
45 Oficial de herrería en la fabricación y reparación de puertas, ventanas, ranceros, barandales y escaleras	89.30	87.40	82.60
46 Operador de camión de carga y volteo	89.30	87.40	82.60
47 Oficial colocador de mosaicos y azulejos	90.10	88.20	83.40
49 Oficial electricista en reparación de instalaciones eléctricas en casas habitación y edificios en general	90.60	88.70	83.40
52 Soldador con soplete o con arco eléctrico	91.50	89.50	84.70
56 Oficial de albañilería	92.50	90.50	85.50

Fuente: Diario Oficial del 7 de octubre de 1974.

SALARIOS MINIMOS NOMINALES DE 1965 A 1974

Años	Áreas metropolitanas		
	D.F.	Monterrey	Guadalajara
	\$/día	\$/día	\$/día
65	21.50	20.75	19.50
66	25.00	24.25	22.50
67	25.00	24.25	22.50
68	28.25	27.50	26.75
69	28.25	27.50	26.75
70	32.00	31.50	29.50
71	32.00	31.50	29.50
72	38.00	37.20	34.65
73 (1)	44.84	42.50	41.10
74 (2)	52.00	50.90	48.10
74 (3)	63.40	62.10	58.70

Fuente: Diario Oficial del 7 de octubre de 1974.

CUADRO COMPARATIVO DE SALARIOS MINIMOS EN DISTINTAS ZONAS ECONOMICAS

Zona No.	Lugar	Residencia	Salario mínimo general \$/día
1	Baja California Norte	Mexicali	64.50
25	Monterrey (área metropolitana)	Monterrey	62.10
27	Guadalajara (área metropolitana)	Guadalajara	58.70
34	Guerrero Centro	Cd. de Guajuato	51.30
37	Querétaro Querétaro	Cd. de Querétaro	47.20
70	Estado de México-Toluca	Toluca de Lerdo	56.00
74	D.F. (área metropolitana)	Cd. de México	63.40
76	Puebla (área metropolitana)	Merced Puebla de Zaragoza	56.00
82	Guerrero Tlaxiaca	Tlaxiaca de Comonfort	29.00

Fuente: Diario Oficial del 7 de octubre de 1974.

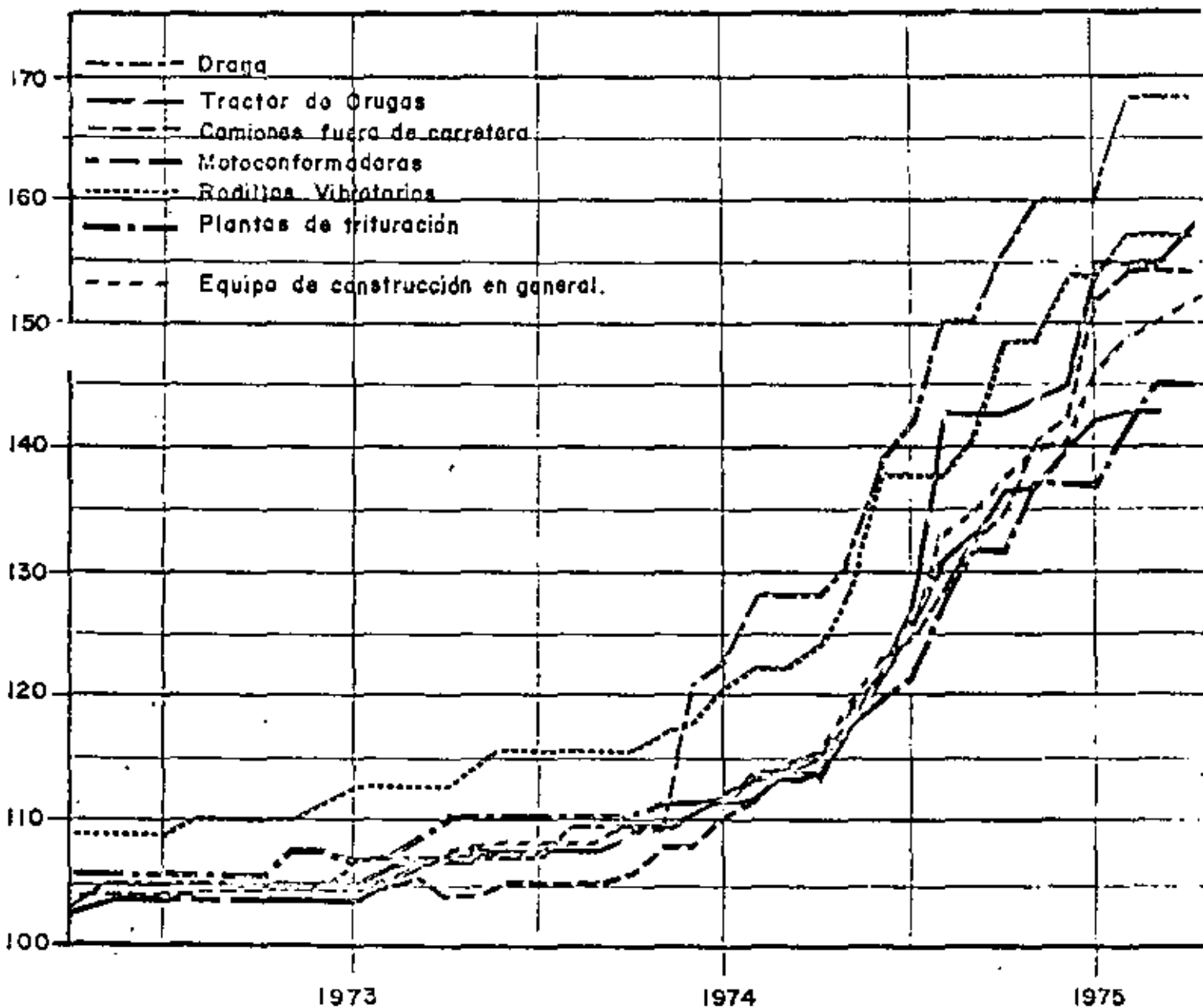
INDICE DE PRECIOS DE MAQUINARIA EN LOS
E.U.A. OBTENIDO DEL U.S. BUREAU OF LABOR
STATISTICS.

BASE 100% ABR/71

M E S	DRAGAS	TRACTORES DE ORUGA	CAMIONES PESADOS	MOTOCOM FORMADORAS	RODILLOS VIBRATORIOS	PLANTAS DE TRITURACION	EQUIPO DE CONSTRUCCION EN GENERAL
Abril	103.2	104.7	104.3	102.8	108.9	105.7	104.0
Mayo	104.9	104.7	104.3	103.5	108.9	105.7	103.9
Junio	104.9	104.7	104.3	103.8	108.9	105.7	104.1
Julio	104.9	104.9	104.3	103.8	108.9	105.7	104.1
Agosto	104.9	104.9	104.6	103.8	110.1	105.7	104.3
Sept.	104.9	104.9	104.6	103.8	110.1	105.7	104.3
Oct.	104.9	105.0	104.6	103.8	110.1	105.7	104.3
Nov.	104.9	105.0	104.6	103.8	110.1	107.9	104.5
Dic.	104.9	105.0	104.7	103.8	111.4	107.9	104.5
Enero	106.8	104.8	104.7	103.8	112.6	107.1	104.7
Febrero	107.4	106.4	104.7	104.5	112.6	107.1	105.4
Marzo	107.4	106.9	105.6	106.6	112.6	108.8	106.4
Abril	107.4	106.9	104.3	107.0	112.6	110.6	107.9
Mayo	107.4	107.9	104.3	108.3	114.6	110.6	108.3
Junio	107.4	107.9	105.3	108.3	115.7	110.6	108.6
Julio	107.4	107.9	105.3	108.4	115.7	110.6	108.6
Agosto	109.9	107.9	105.3	108.4	115.7	110.6	108.7
Sep.	109.9	107.9	105.3	108.4	115.7	110.6	108.7
Oct.	109.9	108.9	106.1	110.6	115.7	110.6	110.0
Nov.	109.9	109.7	108.2	111.2	117.0	111.2	110.0
Dic.	121.4	110.8	108.2	111.9	118.0	111.2	110.9
Enero	123.0	112.5	110.7	111.9	120.8	111.2	112.2
Febrero	128.3	113.8	111.6	111.9	122.4	114.1	113.3
Marzo	128.3	113.8	113.9	113.7	122.4	114.1	114.6
Abril	128.3	113.8	113.9	113.7	124.1	115.6	115.9
Mayo	131.2	119.4	119.3	117.9	128.7	117.9	120.0
Junio	139.1	122.2	122.4	122.3	138.0	119.6	123.2
Julio	141.9	127.6	125.1	125.6	138.0	122.0	125.2
Agosto	150.5	143.0	132.9	131.5	138.0	129.4	133.4
Sep.	150.5	143.0	135.2	133.2	140.7	132.2	135.2
Oct.	156.1	143.0	140.8	136.8	148.8	132.2	138.1
Nov.	160.2	144.2	142.7	137.1	148.8	137.5	140.0
Dic.	160.2	145.1	142.7	140.0	154.3	137.5	140.6
Enero	160.2	155.0	152.5	142.7	154.3	137.5	146.7
Febrero	168.4	155.0	154.7	143.1	157.3	142.4	149.2
Marzo	168.4	155.0	154.7	143.1	157.3	146.6	150.5
Abril	168.4	157.9	154.7	143.4	157.3	146.6	152.0

INDICES DE PRECIOS DE MAQUINARIA EN LOS E.U.A.

Fuente: U.S. Bureau of Labor Statistics.



DIVERSOS INDICES DE PRECIOS DE MATERIALES
EN LA CIUDAD DE MEXICO.

ANO	M E S	CEMENTO TIPO I INDICE DE PRECIOS DEL MERCADO (CNIC)	MADERA P. CINTRA - INDICE DE PRECIOS DEL MERCADO (CNIC)	CONCRETO PREHEZ-- CLADO 1'c 200 kg/ cm ² T. Max. = 20 mm. (ANPCPAC)	VARILLA CORRUGADA INDICE DE PRECIOS - DEL MERCADO (CNIC)	EXPLOSIVOS L. A. B. FABRICA (LISTAS -- OFICIALES DE PRECIOS)	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CON- SUMIDOR EN CD. DE MEX. (BA.MEX.)	INDICE DE PRECIOS DE MATERIA LES (CNIC)
1973	Enero	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
"	Feb.	100.0	125.0	100.0	100.0	100.8	100.6	103.0
"	Marzo	103.1	125.0	100.0	102.0	100.8	101.5	105.2
"	Abril	103.1	125.0	100.0	102.0	100.8	102.7	105.8
"	Mayo	134.4	122.5	100.0	108.2	100.8	103.8	118.3
"	Junio	146.9	110.0	100.0	108.2	100.8	105.0	
"	Julio	146.9	110.0	110.5	108.2	100.8	107.2	119.3
"	Agosto	150.0	110.0	100.5	108.2	100.8	108.0	120.3
"	Septiembre	150.0	110.0	110.5	112.2	100.8	110.5	121.7
"	Oct.	156.3	122.5	110.5	113.5	100.8	111.5	124.7
"	Nov.	153.1	126.3	110.5	113.5	100.8	112.7	131.7
"	Dic.	128.1	126.3	110.5	117.6	108.3	118.4	
1974	Enero	140.6	142.8	132.7	138.8	108.3	121.7	137.2
"	Feb.	142.2	155.0	132.7	163.3	119.4	123.7	145.0
"	Marzo	142.2	155.0	132.7	163.3	119.4	124.1	145.0
"	Abr.	153.1	150.0	132.7	163.3	119.4	126.0	147.9
"	May.			132.7		119.4	127.1	152.5
"	Jun			132.7		119.4	127.6	158.1
"	Jul.	156.3	165.0	132.7	244.9	125.6	130.8	178.6
"	Agos.	160.9	180.0	144.6	244.9	144.4	132.2	182.1
"	Sep'	167.2	175.0	144.6	244.9	144.4	134.0	183.9
"	Oct.	167.2	180.0	144.6	244.9	144.4	137.7	184.7
"	Nov.	170.3	199.0	144.6	244.9	144.4	141.7	187.7
"	Dic.			144.6		158.9	143.0	184.0
1975	Enero	165.6	195.0	144.6	230.6	158.9	145.3	181.3
"	Feb.	150.0	196.3	158.9	231.2	158.9	145.8	178.6
"	Mar.	156.3	193.5	158.9	230.2	158.9	146.2	180.0

INDICE DE PRECIOS DE MATERIALES *
EN LA CIUDAD DE MEXICO.

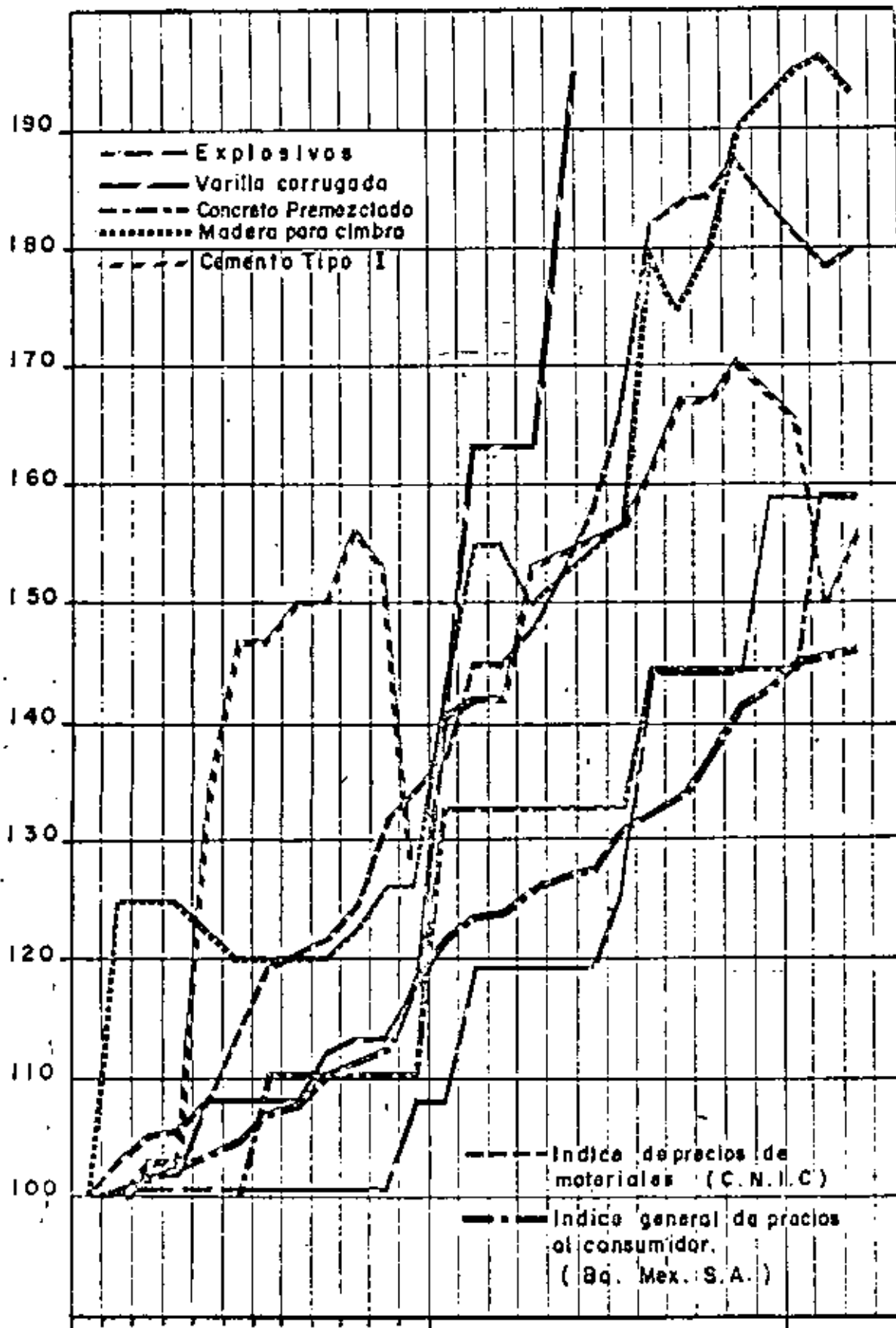
AÑO	M E S	INDICE MENSUAL	INDICE SEMESTRAL	INDICE ANUAL
1960				100.0
1961				102.8
1962				105.8
1963				104.4
1964				113.3
1965				117.6
1966				118.0
1967				123.3
1968				128.9
1969				
1970				
1971				
1972			127.1	
1973	Enero	137.2		
"	Febrero	141.3		
"	Marzo	144.4		
"	Abril	145.2		
"	Mayo	162.3		
"	Junio		149.0	
"	Julio	163.7		
"	Agosto	165.1		
"	Sep.	167.0		
"	Octubre	171.1		
"	Nov.	180.7		
"	Dic.		161.1	159.1
1974	Enero	188.2		
"	Feb.	198.9		
"	Marzo	198.9		
"	Abril	202.9		
"	Mayo	209.2		
"	Junio	216.9	202.5	
"	Julio	245.0		
"	Agosto	249.8		
"	Septiembre	252.3		
"	Oct.	253.4		
"	Noviembre	257.5		
"	Diciembre	252.5	251.8	227.1
1975	Enero	248.7		
"	Febrero	245.1		
"	Mar.	246.9		

BASE = 1960

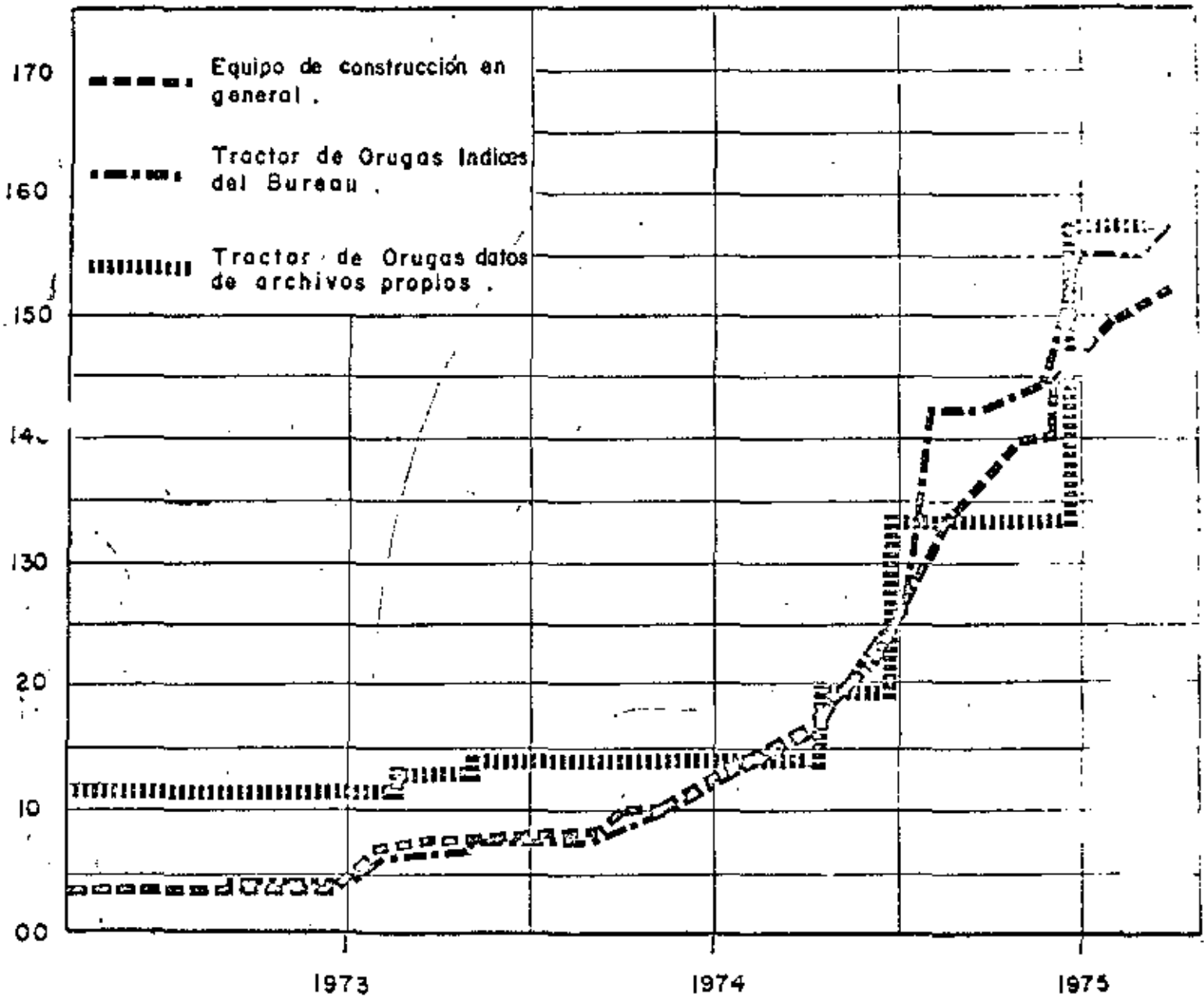
FUENTE: CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

(*) CONSIDERANDO 5 MATERIALES BASICOS: CEMENTO TIPO 1, ARENA, MADERA PARA CERRA, TABIQUE RECOCIDO Y ACERO PARA REFUERZO.

GRAFICA COMPARATIVA DE PRECIOS DE MATERIALES



INDICE DE PRECIOS DE MAQUINARIA

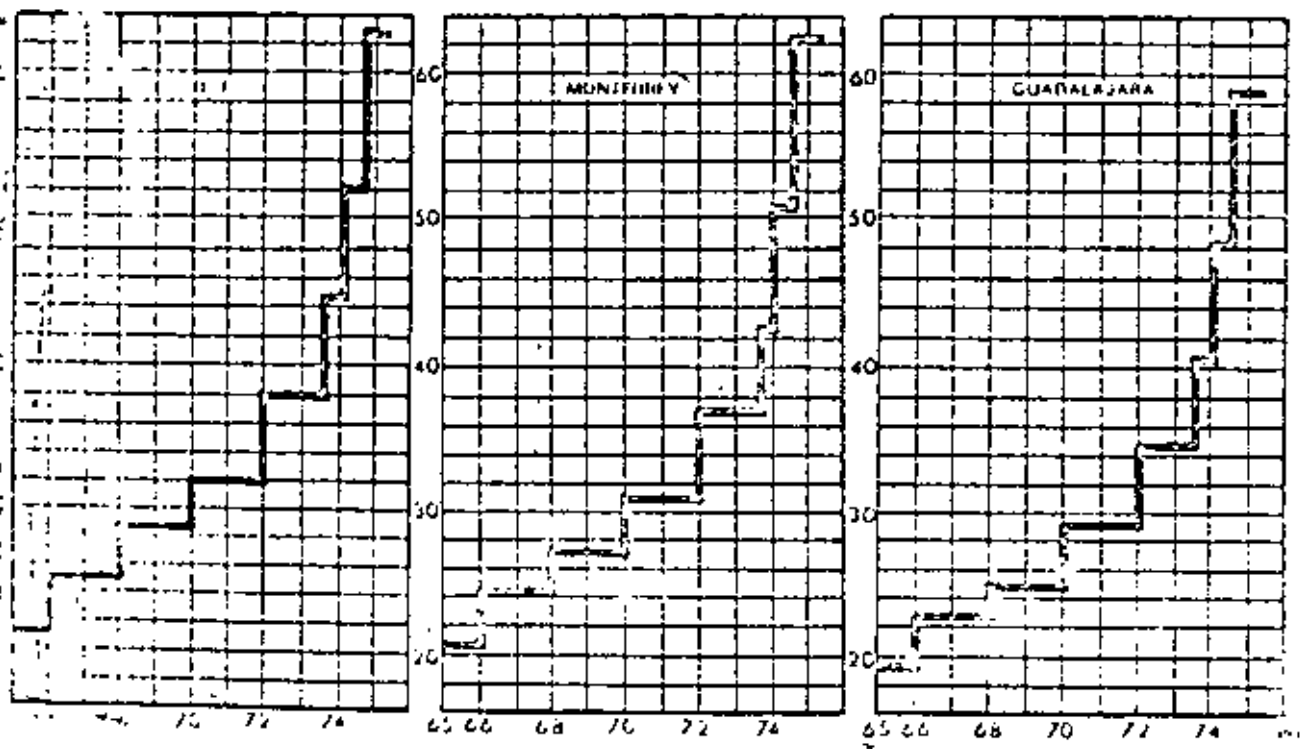


BASE 100 = ABRIL 75

GRAFICA B

SALARIOS MINIMOS PARA TRES ZONAS ECONOMICAS DEL PAIS.

GRAFICAS COMPARATIVAS DE SALARIO MINIMO NOMINAL



Esto trae consigo una complicación, ya que se requiere conocer la importancia relativa de cada factor del costo para cada concepto de obra, pero resulta más correcto hacerlo así, ya que por lo general durante los diferentes periodos de la obra se desarrollan volúmenes de trabajo de diferente magnitud correspondientes a cada concepto de obra, así por ejemplo: habrá periodos en los que la estimación consista prácticamente en volúmenes de material excavado y otros en los que desaparezca este concepto y se presente el de fabricación y colocación de concreto.

Se puede evitar este inconveniente si se solicita que queden fijados en la oferta paralelamente con los precios unitarios de cada concepto el "peso" o importancia relativa que tienen cada uno de los elementos básicos que los integran.

$K = \frac{Sn}{So}$: es la expresión que refleja la influencia que pue-

den tener en el costo de los trabajos, las variaciones en los salarios pagados para cubrir la mano de obra y, en donde:

Sn = Salario mínimo vigente en la fecha de la revisión para la actualización, correspondiente a la zona económica en donde se encuentre ubicada la obra, obtenido de la resolución que publique en el Diario Oficial el II. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.

So = Salario mínimo vigente en la fecha de la contratación con similares características al anterior.

K = Factor que refleje adecuadamente el incremento en los salarios de todo el personal de la obra, ya que el porcentaje de incremento en el salario para los obreros calificados que el porcentaje de incremento en los obreros que devengan el mínimo. Ejemplo:

No.	Puesto	Salario Original	Integración	Nuevo Salario	Nueva Integ.	Incremento
1	Sobrestante	118.35	118.35	118.35	118.35	1.0
2	Cabo	80.40	160.80	80.40	160.80	1.0
10	Albañil	62.40	624.00	75.80	758.00	1.2147
20	Peón	44.84	896.80	52.00	1,040.00	1.1596
			1,799.95		2,077.15	1.154

$$K = \frac{1.154}{1.1596} = 0.9951$$

E_n = Índice de los precios de la maquinaria y del equipo en la fecha de la revisión para su actualización. La fuente consultada puede ser U. S. Bureau of Labor Statistics, deflating los datos con factores de corrección acordes con las variaciones existentes por condiciones locales del mercado nacional. Creemos que es factible la creación de una Comisión integrada por representantes de los sectores involucrados en la construcción que produzca cifras oficiales de aplicación racional.

E_o = Índice del precio de la maquinaria y equipo en la fecha de la contratación.

M_n = Índice de precios de los materiales en la fecha de la revisión para su actualización. Consideramos que las cifras publicadas por el Banco de México pueden usarse, siempre y cuando se encuentre la forma de adecuarlas al tipo de materiales que se usan en la Industria de la Construcción.

M_o = Índice de precios de los materiales en la fecha de la contratación.

L_n = Índice de precios de combustibles y lubricantes en la fecha de la revisión para su actualización. Existen e incluso medio precios oficiales para las diferentes localidades en el país y por lo mismo su obtención no tiene el menor problema.

L_o = Índice de precios de combustibles y lubricantes en la fecha de la contratación.

P = Monto de la estimación actualización de los trabajos desarrollados durante el periodo analizado.

CONCLUSIONES:

Estamos aquí reunidos con el objeto de intercambiar experiencias y crear inquietudes sobre el tema de precios unitarios que sirvan como elementos factores de discusión a manera de traer nuevas luces en este tema de vigente actualidad.

Yo los invito a participar en la mesa redonda que sigue a continuación para que entre todos lleguemos a conclusiones útiles y positivas sobre el particular.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ADMINISTRACION DE PERSONAL

LIC. GABRIEL ALVAREZ DOMINGUEZ

Marzo, 1982

INTRODUCCION

EL FACTOR HUMANO EN LA EMPRESA

- ELEMENTOS:
- MATERIALES
 - TECNICOS
 - HUMANOS

ADMINISTRAR: ES OBTENER RESULTADOS A TRAVES DE LOS DEMAS.

EL EXITO DEL JEFE, DEPENDE DE LA COORDINACION DE ESFUERZOS DE SUS SUBORDINADOS, ENCAMINADOS HACIA UN OBJETIVO COMUN, MAXIMIZANDO SUS ACTIVIDADES.

DEFINICION: ES EL CONJUNTO DE PRINCIPIOS, REGLAS Y TECNICAS, QUE BUSCAN DESTACAR EL ASPECTO HUMANO EN LOS INTEGRANTES DE UNA EMPRESA, CON EL FIN DE OBTENER LA MAXIMA EFICIENCIA EN EL LOGRO DE SUS OBJETIVOS ARMONIZADOS CON LOS INTERESES PARTICULARES Y DE GRUPO.

FUNCIONES

- PRINCIPALES:
1. SELECCION DE PERSONAL
 2. CONTRATACION DE PERSONAL
 3. NOMINAS
 4. SEGURO SOCIAL
 5. RELACIONES LABORALES
 6. CONTROL DE PERSONAL
 7. SUELDOS
 8. CALIFICACION DE MERITOS
 9. DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS
 10. SEGURIDAD INDUSTRIAL
 11. SERVICIOS AL PERSONAL Y PRESTACIONES

1. SELECCION DE PERSONAL:

- RECLUTAMIENTO (INVESTIGACION DE SITIOS DE)
- ATENCION A SOLICITUDES
- ENTREVISTAS
- EXAMENES DE ADMISION
- VERIFICACION DE REFERENCIAS
- EXAMEN MEDICO

2. CONTRATACION:

- CONTRATO DE TIEMPO INDEFINIDO
- CONTRATO POR OBRA DETERMINADA
- CONTRATO POR SERVICIOS PROFESIONALES
- INDUCCION
 - MANUAL DE BIENVENIDA
 - MANUAL DE POLITICAS Y REGLAMENTOS
 - MANUAL DE ORGANIZACION

3. NOMINAS:

- PROCESO DE DATOS SOBRE PERCEPCIONES DEL TRABAJADOR. (SUELDO, VACACIONES, AGUINALDO, REP.DE UTILIDADES)
- DEDUCCIONES (IMSS, INFONAVIT, ISPT).

4. SEGURO SOCIAL:

- REGULACION Y SISTEMAS DE CONTROL DE AFILIACION
- REGISTRO (ALTA ANTE EL IMSS)
- PAGOS BIMESTRALES (EVENTUAL Y ORDINARIO)
- OBSERVANCIA DE LA INSCRIPCION DE REGISTROS PATRONALES, DE OBRA, DE SUBCONTRATISTAS
- ASESORIA A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS DERECHOS DERIVADOS

5. RELACIONES LABORALES

- CONTRATO COLECTIVO
- RELACION CON SINDICATOS
- ATENCION A DEMANDAS DE LOS TRABAJADORES
- LIQUIDACION POR TERMINACION, SEPARACION VOLUNTARIA Y DESPIDO
- OBSERVANCIA ESTRICTA DEL ART. 123 Y LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO
- JUNTAS DE CONCILIACION Y ARBITRAJE (LOCALES)

6. CONTROL DE PERSONAL

- EXPEDIENTES COMPLETOS
 - SOLICITUD DE EMPLEO
 - CURRICULUM VITAE
 - REQUISICION DE PERSONAL
 - CONTRATO DE TRABAJO
 - AVISO DE ALTA
 - R.F.C.
 - FOTOGRAFIA
 - ETC.
- INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS

7. SUELDOS

- EXISTENCIA DE UN TABULADOR
- ANALISIS DE PUESTOS
 - ENCABEZADO
 - DESCRIPCION ESPECIFICA
 - DESCRIPCION GENERICA
 - ESPECIFICACIONES

8. CALIFICACION DE MERITOS

PUESTO: UNIDAD DE TRABAJO ESPECIFICO E IMPERSONAL.

ANALISIS DE PUESTOS
VALUACION DE PUESTOS IMPERSONAL

CALIFICACION DE MERITOS PERSONAL

SE CALIFICA: CREATIVIDAD, INICIATIVA, PERSISTENCIA, HABILIDAD PARA TRABAJAR CON OTROS, CRITERIO, ADAPTABILIDAD, LIDERAZGO, CONFIANZA EN SI MISMO, ACTITUD.

9. CAPACITACION Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS

DEFINICION: ACTIVIDAD QUE SE REALIZA DENTRO Y FUERA DE LA ORGANIZACION, TENDIENTE A PROVOCAR UN CAMBIO POSITIVO EN LA ACTITUD MENTAL, EN LOS CONOCIMIENTOS EN LAS HABILIDADES Y EN LA CONDUCTA DE LOS QUE SE CAPACITEN.

ADIESTRAMIENTO - OBREROS
ENTRENAMIENTO CAPACITACION - SOBRESTANTES
DESARROLLO - PROFESIONALES

ELEMENTOS CLAVES PARA EL EXITO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO:

- A) MOTIVACION
- B) FORMACION

A) MOTIVACION:

- LA MOTIVACION DE HOMBRES QUE SE ADAPTEN Y ESTIMEN A LA EMPRESA ES LA TAREA MAS DIFICIL QUE PUEDE EXISTIR Y REVISTE DE UNA LABOR DE PACIENCIA Y SUMO CUIDADO.

- LA GENTE NO SOLO NECESITA TENER CAPACIDAD, SINO

TAMBIEN VOLUNTAD DE ACTUAR.

- ES UNA OBLIGACION DEL JEFE HACIA SUS SUBORDINADOS.

B) FORMACION:

- LA FORMACION ES EL UNICO MEDIO QUE PERMITE PERMANENTEMENTE Y EN TODOS LOS NIVELES, ADAPTAR A UN HOMBRE EN UNA FUNCION.
- LA FORMACION DEBE SER CONTINUA, RESPONDE A UNA NECESIDAD VITAL DE LA EMPRESA.
- CON LA FORMACION SE PERSIGUE:
 - . MANTENER Y DESARROLLAR LOS CONOCIMIENTOS TECNICOS
 - . PROPORCIONAR ENSEÑANZA BASICA A LOS HOM- BRES INTRODUCIDOS EN FUNCIONES NUEVAS
 - . FACILITAR LA TOMA DE POSESION DE UN PUES TO
 - . PREPARAR EL ACCESO A PUESTOS SUPERIORES
 - . INFLUIR EN LAS COSTUMBRES Y APTITUDES POR MEDIO DE UNA ACCION EDUCATIVA

10. SEGURIDAD INDUSTRIAL

- NO SOLO POR PROTEGER A LOS TRABAJADORES, SINO POR - EXIGENCIAS DE LA L.F.T., A TENER COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.
- REGISTRO DE:
 - . INDICE DE ACCIDENTES
 - . FRECUENCIA Y GRAVEDAD DE LOS MISMOS

11. SERVICIOS AL PERSONAL Y PRESTACIONES

PRESTACION: ES AQUEL BENEFICIO Y SERVICIO QUE UNA EMPRESA OFRECE A SU PERSONAL, -ADEMAS DE LOS ESTRICTAMENTE LEGALES-, PARA - AYUDARLE A RESOLVER SUS PROBLEMAS.

- EJEMPLOS:**
- PLANES DE SEGURO
 - GASTOS MEDICOS
 - CAJA DE AHORRO
 - BONIFICACION POR PUNTUALIDAD
 - DESCTO. Y FINANCIAMIENTO DE VIAJES
 - DESCTO. EN CASAS COMERCIALES
 - BECAS Y FINANCIAMIENTO DE ESTUDIOS
 - ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y CULTURALES

12. COMUNICACION

PASOS PARA QUE EXISTA UNA BUENA COMUNICACION:

- TRANSMISION
- CANAL DE COMUNICACION
- CONTENIDO
- RECEPTOR
- RESPUESTA

ABRIL 1979

LIC. RAMON AMEZCUA VAZQUEZ

EL FACTOR HUMANO EN LA EMPRESA

EN CUALQUIER ORGANIZACIÓN DE TRABAJO, EXISTEN DIVERSOS ELEMENTOS: EQUIPO, MAQUINARIA, LOCALES, ETC., PERO EL ELEMENTO MÁS IMPORTANTE ES EL FACTOR HUMANO, LOS INDIVIDUOS QUE TRABAJAN EN LA EMPRESA.

A ESTE FACTOR, EL HUMANO, SE LE HAN DEDICADO MÚLTIPLES ESTUDIOS DENTRO DE LOS PROBLEMAS DE LA ADMINISTRACIÓN, SOBRE TODO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE DIRECCIÓN. Y SABEMOS QUE LA FUNCIÓN ADMINISTRATIVA, ES EN ESENCIA, LOGRAR RESULTADOS A TRAVÉS DEL TRABAJO DE LOS DEMÁS. CUALQUIER EJECUTIVO O JEFE, DEBE COORDINAR LOS ESFUERZOS DE SU PERSONAL PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DEL TRABAJO ASIGNADO; A SU VEZ, EL JEFE DEBE COORDINARSE CON OTRAS PERSONAS DE SU MISMO NIVEL O DE NIVEL SUPERIOR. EL HOMBRE DE EMPRESA ESTÁ EN UNA CONTÍNUA RELACIÓN CON PERSONAS; POR OTRO LADO, EL ÉXITO EN EL TRABAJO DEL EJECUTIVO DEPENDE EN GRAN PARTE DE LA COLABORACIÓN EFICIENTE DE SUS SUBORDINADOS.

POR TODO LO ANTERIOR, ES QUE LAS RELACIONES HUMANAS SON TAN IMPORTANTES PARA EL EJECUTIVO, SOBRE TODO DESDE EL PUNTO DE VISTA HUMANO Y ADMINISTRATIVO. POR TANTO, EN ESTE CURSO HABLAREMOS DEL FACTOR HUMANO EN EL TRABAJO PERO DESDE EL ENFOQUE QUE LE INTERESA AL JEFE, FUNCIONARIO O EJECUTIVO.

DEFINICION DE RELACIONES INDUSTRIALES

PARA MEDIR LA CONVENIENCIA DE UNA FUNCIÓN EN CUALQUIER EMPRESA, SE HACE NECESARIO ANTE TODO QUE ESTA FUNCIÓN ESTE PERFECTAMENTE DEFINIDA. RELACIONES INDUSTRIALES NO ES OTRA COSA, SINO LAS RELACIONES ENTRE SERES HUMANOS EN EL AMBITO LABORAL PARA LA CONSECUCION DE METAS COMUNES.

EL HOMBRE, DICEN LOS ECONOMISTAS ES EL ELEMENTO MAS IMPORTANTE DE LA PRODUCCION. UNA EMPRESA, INDEPENDIENTEMENTE DE SU TAMAÑO Y DE SUS FUNCIONES, ESTA INTEGRADA POR HOMBRES EN SU ACEPTACION MAS SE CONCEBE COMO UNA ACCION ARDUA Y DIFICIL. DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONOMICO, ES UN NEGOCIO, O SEA UNA ENTIDAD PRODUCTIVA Y LUCRATIVA, ESTO ES, QUE PRODUCE BENEFICIOS, PERO NO SOLAMENTE EN UN SENTIDO: DEBE BENEFICIAR A LA COLECTIVIDAD, DEBE BENEFICIAR A LOS PATRONES QUE ESTAN INVIRTIENDO SU CAPITAL, Y DEBE TAMBIEN BENEFICIAR A TODOS LOS SERES HUMANOS QUE LA INTEGRAN. NOSOTROS QUE NOS DEDICAMOS A LA CONSTRUCCION, SABEMOS LA IMPORTANCIA QUE TIENEN LAS TECNICAS; TENEMOS LA MAQUINARIA EFICIENTE Y ADECUADA, PERO SABEMOS TAMBIEN QUE PARA CONJUGAR TODOS ESTOS ELEMENTOS ES IMPRESCINDIBLE LA PARTICIPACION DEL HOMBRE. CONTAMOS CON INGENIEROS Y ARQUITECTOS IDONEOS QUE PLANEAN, DISEÑAN Y CONCEBEN UNA OBRA; CONTAMOS CON EL PERSONAL QUE SELECCIONA Y ADQUIERE LOS MATERIALES ADECUADOS, DE MAXIMA CALIDAD Y AL MEJOR PRECIO POSIBLE, PERO EN ESTA INDUSTRIA LA MANO DE OBRA ES BASICA, PORQUE REPRESENTA EL 30% APROXIMADAMENTE

TE DE LOS COSTOS TOTALES.

LAS ACTIVIDADES DE RELACIONES INDUSTRIALES NO SON EJECUTIVAS SI-
NO DE ASESORAMIENTO Y SERVICIO Y TIENEN COMO OBJETIVO PRINCIPAL
AYUDAR A LOS DIRECTIVOS PARA EL SEÑALAMIENTO DE POLITICAS, TEC-
NICAS Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS; PARA QUE PUEDAN DESARROLLAR -
EFICIENTEMENTE SUS FUNCIONES DE DIRECCION, INTEGRACION, MOTIVA-
CION Y DESARROLLO DE SU PERSONAL.

LAS FUNCIONES DE RELACIONES INDUSTRIALES TIENEN UN PUNTO CLAVE
DENTRO DE UNA EMPRESA, PUES SU MISION ESENCIAL ES LA DE INTE-
GRAR Y CONCORDAR AL ELEMENTO HUMANO PARA LA CONSECUCION DE UNA
META COMUN, Y ESTA FUNCION SE CONCRETIZA EN UNA ADECUADA ADMI-
NISTRACION Y DESARROLLO DE PERSONAL.

QUE ES LA ADMINISTRACION DE PERSONAL?

ES LA TECNICA PARA OBTENER LA MAXIMA EFICIENCIA Y COOPERACION
EN LAS RELACIONES HUMANAS DE LA EMPRESA.

ES EL CONJUNTO DE PRINCIPIOS, REGLAS Y TECNICAS, QUE BUSCAN DES-
TACAR EL ASPECTO HUMANO EN LOS INTEGRANTES DE LA EMPRESA, CON -
EL FIN DE OBTENER LA MAXIMA EFICIENCIA EN EL LOGRO DE SUS OBJE-
TIVOS ARMONIZADOS CON LOS INTERESES PARTICULARES Y DE GRUPO.

LAS FUNCIONES DE ESTA AREA EN UNA EMPRESA SON:

1. SELECCION DE PERSONAL
2. CONTRATACION DE PERSONAL

3. NOMINAS
4. SEGURO SOCIAL
5. RELACIONES LABORALES
6. CONTROL DE PERSONAL
7. SUELDOS
8. CALIFICACION DE MERITOS
9. DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS
10. SEGURIDAD INDUSTRIAL
11. SERVICIOS AL PERSONAL Y PRESTACIONES

DESCRIBIREMOS A CONTINUACION DICHAS FUNCIONES, TRATANDO DE --
APLICARLAS EN LO POSIBLE A LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

SELECCION DE PERSONAL.

MUCHAS COMPAÑIAS FABRICANTES DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCION,
OFRECEN CATALOGOS ATRACTIVOS EN QUE SE PRESENTAN Y ENUMERAN LAS
CARACTERISTICAS DEL EQUIPO DE QUE SE TRATA; PERO UN EMPRESARIO
CUIDADOSO NO SE CONTENTA CON REVISAR ESTOS CATALOGOS, SINO QUE,
DENTRO DE SUS POSIBILIDADES VISITA A LAS INDUSTRIAS RESPECTIVAS
Y OBSERVA POR SI MISMO LA OPERACION DE ESA MAQUINARIA Y DESPUES
DE COMPARAR LAS VENTAJAS QUE ELLA PRESENTA, CON OTRAS YA ANALI-
ZADAS DECIDE DONDE DEBE FINCAR SU PEDIDO.

ESTE PROCEDIMIENTO PARECE TAN NATURAL QUE NADIE DISCUTE SU CON-
VENIENCIA; PERO EN CAMBIO, NO SE HA PRESTADO TODAVIA LA ATEN-
CION ADECUADA A OTRO PROCESO SELECTIVO MAS IMPORTANTE Y MAS DE-
LICADO QUE LA MAQUINARIA.

TODO EL EQUIPO, TODOS LOS IMPLEMENTOS CONSTRUCTIVOS SON MATERIA

INERTE QUE REQUIERE DE LA MANO DEL HOMBRE PARA RENDIR UTILIDAD Y ASI COMO EN MULTIPLES VARIANTES EN LA MAQUINARIA QUE OFRECEN LOS DISTINTOS FABRICANTES, ASI SON LAS DISTINTAS APTITUDES, LAS CAPACIDADES Y LAS POSIBILIDADES DEL HOMBRE QUE OFRECE SU TRABAJO. LA SELECCION DEL TRABAJADOR ADECUADO PARA TODOS LOS PUESTOS DE LA COMPAÑIA, ES UNA FUNCION DE ENORME IMPORTANCIA Y DE LA CUAL PUEDE DERIVAR EN MUCHOS CASOS, EL BUEN EXITO O EL FRACASO DE UNA EMPRESA DETERMINADA.

ESTA SELECCION ADECUADA VIENE A CONSTITUIR LO QUE SE CONOCE COMO EL PROCESO DE SELECCION DE PERSONAL, CUYO OBJETIVO ES PROPORCIONAR A LA EMPRESA, EL PERSONAL CON EL POTENCIAL NECESARIO A DESARROLLAR DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS SOLICITADAS Y OPORTUNIDAD CON QUE SE REQUIERE. EL PROCEDIMIENTO QUE SE SIGUE EN LA SELECCION ES:

1. COMO PRIMER PASO BUSCAR LAS PROMOCIONES O REUBICACIONES DEL PERSONAL DE LA MISMA COMPAÑIA.
2. REVISAR EL ARCHIVO DE SOLICITUDES DE TRABAJO.
3. ANALIZAR LAS RECOMENDACIONES DEL PERSONAL DE NUESTRA MISMA COMPAÑIA.
4. RECLUTAMIENTO, A TRAVES DE DIFERENTES FUENTES, COMO PUEDEN SER LAS UNIVERSIDADES, INSTITUTOS, EL PERIODICO, BOLSAS DE TRABAJO.
5. HOJA DE SOLICITUD.
6. ENTREVISTA PREVIA QUE SE TIENE EN EL DEPARTAMENTO DE SELECCION.

7. ENTREVISTA CON EL JEFE DEL AREA QUE SOLICITA AL CANDIDATO.
8. EXAMEN PRACTICO DE HABILIDADES.
9. EN ALGUNOS CASOS EXPLORACION PSICOLOGICA, MAS BIEN TEST DE CAPACIDAD, APTITUDES E INTERESES, Y PERSONALIDAD, Y ENTREVISTA EN SU CASO.
10. INVESTIGACION DE ANTECEDENTES LABORALES Y DE REFERENCIAS PERSONALES.
11. EXAMEN MEDICO.

LA FUNCION DE SELECCION DE PERSONAL EN ALGUNAS DE SUS FASES SE REALIZA EN FORMA CONJUNTA CON LOS NIVELES DE MANDO DE LA DEPENDENCIA QUE REQUIERA AL O A LOS ELEMENTOS DE NUEVO INGRESO, PUESTO QUE SON ELLOS (LOS NIVELES DE MANDO) QUIENES UTILIZARAN LOS SERVICIOS DEL NUEVO EMPLEADO.

CONTRATACION DE PERSONAL.

UNA VEZ LLEVADO A CABO EL PROCESO DE SELECCION DEL CANDIDATO Y DETERMINADO QUE ES LA PERSONA IDONEA PARA CUBRIR UNA VACANTE, SE PROCEDERA A SU CONTRATACION.

ESTE ES UN TRAMITE NECESARIO E IMPORTANTE YA QUE EN EL CONTRATO SE DETERMINA EL TIPO DE RELACION LABORAL QUE TENDRAN AMBAS PARTES, SE DETERMINA EL SUELDO QUE UNA PERSONA VA A PERCIBIR, Y EN EL CASO DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, PARA QUE OBRA ESTA CONTRATADA Y QUIEN SERA SU JEFE RESPONSABLE

DENTRO DE LOS DIVERSOS TIPO DE CONTRATOS, LOS QUE CON MAYOR

FRECUENCIA SE UTILIZAN EN LAS COMPAÑIAS CONSTRUCTORAS SON LOS SIGUIENTES:

- A) CONTRATO POR TIEMPO INDEFINIDO
- B) CONTRATO POR OBRA DETERMINADA
- C) CONTRATO POR SERVICIOS PROFESIONALES

A TRAVÉS DE LA INDUCCION, EL NUEVO EMPLEADO RECIBE INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION, SUS POLITICAS Y SUS REGLAMENTOS. ESTO DEBE HACERSE EN TAL FORMA QUE SE LE AYUDE A SENTIRSE RAPIDAMENTE "COMO EN SU CASA" ANTES DE QUE UN EMPLEADO RECIENTE CONTRATADO SEA ENTRENADO EN LA COMPAÑIA PARA UN TRABAJO ESPECIFICO, DEBE DARSELE LA BIENVENIDA COMO MIEMBRO DE LA ORGANIZACION. LA MAYORIA DE LA GENTE RECUERDA POR MUCHO TIEMPO SU PRIMER DIA DE EMPLEO. LAS IMPRESIONES INICIALES Y LA INFORMACION PESAN MUCHO PARA LAS FUTURAS ACTITUDES HACIA EL TRABAJO Y LA COMPAÑIA.

LA CORDIAL BIENVENIDA A LA ORGANIZACION NO ES EL ÚNICO PROPÓSITO DE LA BUENA INDUCCION, PORQUE HAY OTRO OBJETIVO IGUALMENTE IMPORTANTE COMO ES EL DE PROPORCIONAR AL NUEVO EMPLEADO INFORMACION CORRECTA Y UTIL SOBRE LA COMPAÑIA, LOS SERVICIOS QUE BRINDA A SUS EMPLEADOS, Y LAS POLITICAS DE PERSONAL QUE AFECTARAN AL IGUAL QUE A LOS DEMAS EMPLEADOS. LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA CON PROGRAMAS BIEN PLANEADOS PARA LA INDUCCION DE EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA, EN EL GOBIERNO Y EN LAS FUERZAS ARMADAS ES TAN FAVORABLE EN TERMINOS DE SATISFACCION SUBSECUENTE PARA LOS EMPLEADOS Y PARA SU EJECUCION, QUE NINGUNA ORGANIZA-

CIÓN, EXCEPTO POSIBLEMENTE UNA MUY PEQUEÑA, PUEDA PERMITIR SE EL OMITIR ESE PROCEDIMIENTO EN SU PROGRAMA DE PERSONAL. UN BUEN PROGRAMA DE INDUCCION CONSTA DE TRES PARTES:

1. INFORMACION INTRODUCTORIA PROPORCIONADA INFORMALMENTE O EN REUNIONES DE GRUPO EN EL DEPARTAMENTO DE PERSONAL.
2. INFORMACION ULTERIOR PROPORCIONADA POR EL SUPERVISOR DEL NUEVO EMPLEADO EN EL DEPARTAMENTO, SOBRE LAS FACILIDADES Y REQUISITOS DEPARTAMENTALES.
3. ENTREVISTA DE SECUENCIA VARIAS SEMANAS DESPUES DE QUE EL NUEVO EMPLEADO HA ESTADO YA EN EL TRABAJO; CONDUCTA POR EL SUPERVISOR O POR UN REPRESENTANTE DE RELACIONES INDUSTRIALES, PARA CONTESTAR POSTERIORES PREGUNTAS QUE EL NUEVO EMPLEADO PUEDA PRESENTAR, Y REPETIR ALGO DE LA INFORMACION PRIMITIVA, A GUISA DE ENFASIS.

EL SIGUIENTE DELINEAMIENTO SUMARIO, BASADO EN PARTE EN UNA EXTENSIVA SUPERVISION SOBRE LOS PROGRAMAS DE INDUCCION PARA EMPLEADOS DE FABRICA, ES ILUSTRATIVO DE LAS CLASES DE INFORMACION QUE DEBEN SUMINISTRARSE EN LA BIEN PLANEADA INDUCCION EN CUALQUIER ORGANIZACION:

- I. EN EL AREA DE PERSONAL-INFORMACION INTRODUCTORIA-PROPORCIONADA POR EL JEFE DE PERSONAL.
 - A. LA COMPAÑIA -SU HISTORIA, DESARROLLO, ORGANIZACION, MANEJO, PRODUCTOS Y TIPO DE INDUSTRIA.
 - B. POLITICA DE PERSONAL-LO QUE EL NUEVO EMPLEADO PUEDE ESPERAR DE LA COMPAÑIA, Y LO QUE LA COMPAÑIA, EN --

CAMBIO, ESPERA DE EL.

- C. CONDICIONES DE EMPLEO; REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DISCIPLINARIOS.
 - D. ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE, Y PARA LOS EMPLEADOS TALES COMO PLANES DE BENEFICIO, ACTIVIDADES FUERA DEL TRABAJO, OPORTUNIDADES DE AUTO-MEJORAMIENTO.
2. EN EL DEPARTAMENTO EN QUE HAYA DE TRABAJAR EL NUEVO EMPLEADO, POSTERIOR INFORMACION PROPORCIONADA POR EL SUPERVISOR:
- A. PRESENTACION A OTROS SUPERVISORES SUBORDINADOS, A CUYAS ORDENES DEBERA TRABAJAR EL NUEVO EMPLEADO.
 - B. REGLAS Y REGLAMENTOS DEPARTAMENTALES; MEDIDAS DE SALUD Y SEGURIDAD.
 - C. GIRA POR EL DEPARTAMENTO PARA MOSTRAR LA RELACION DEL TRABAJO DEL EMPLEADO, CON OTROS DEL DEPARTAMENTO, TABLEROS DE BOLETINES, ETC. QUE SE PROVEEN PARA LOS EMPLEADOS.
 - D. DESCRIPCION DEL TRABAJO-SUS DEBERES, ESTANDARES, SEGURIDAD, HORARIO TASA DE SALARIOS INCENTIVOS Y METODOS PARA COMPUTAR EL SALARIO, LUGAR DE TRABAJO, HERRAMIENTAS, USO Y CUIDADO DEL EQUIPO. (ESTA FASE SE FINDE EN EL ENTRENAMIENTO REAL DEL TRABAJO).
 - E. PRESENTACION A LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO, CON POSIBLE ASIGNACION DEL NUEVO EMPLEADO A UN "PADRINO" CON QUIEN EL NUEVO ELEMENTO SE SIENTA CON MAS LIBERTAD PARA EXPRESARSE Y PARA HACER PREGUNTAS.

3. ENTREVISTA DE CONTINUIDAD CONDUCTA VARIAS SEMANAS MAS TARDE, YA SEA POR UN REPRESENTANTE DEL DEPARTAMENTO DE PERSONAL O DEL DE ENTRENAMIENTO, O POR EL SUPERVISOR DEPARTAMENTAL PREFERENTEMENTE ESTE ULTIMO, QUIEN:

- A. CONTESTA LAS PREGUNTAS QUE EL NUEVO EMPLEADO - HAGA SOBRE SUS RELACIONES CON LA COMPANIA, SUS POLITICAS Y SUS PROCEDIMIENTOS.
 - B. REPITE ALGO DE LA INFORMACION PRIMITIVA SOBRE LAS POLITICAS DE LA COMPANIA, SUS REGLAS DISCIPLINARIAS, ETC.
 - C. VERIFICA EL INTERES DEL EMPLEADO EN EL INGRESO VOLUNTARIO AL SEGURO DE GRUPO O A OTRAS ACTIVIDADES O SERVICIOS.
 - D. LLEVA AL EMPLEADO A UN RECORRIDO POR LA PLANTA, PARA QUE ESTE PUEDA COMPRENDER MEJOR LAS RELACIONES DE SU TRABAJO Y DE SU DEPARTAMENTO CON OTROS TRABAJOS Y DEPARTAMENTOS.
 - E. VERIFICA SOBRE EL EXITO DE LA COLABORACION INICIAL EN EL TRABAJO Y DEL SUBSECUENTE ENTRENAMIENTO; CON MIRAS A UNA MAYOR MEJORA O POSIBLEMENTE A LA TRANSFERENCIA A OTRO TRABAJO SI ESTO PARECIERA DESEABLE.
- EN RESUMEN EL PROGRAMA TOTAL DE INDUCCION DEBE DIRIGIRSE A PROPORCIONAR AL NUEVO EMPLEADO UN SENTIMIENTO DE QUE "PERTE- NECE" A LA ORGANIZACION. GRAN PARTE DEL EXITO DEL SUBSECUENTE ENTRENAMIENTO Y DE LA SUBSECUENTE EJECUCION DEPENDE DE LA BUENA INDUCCION, Y EL FRACASO SE MIDE EN TERMINOS DE DESCON- TIENTO, MAL TRABAJO O TRABAJO DEFECTUOSO, O LENTO, Y EX TEMPO-

RALIDAD LABORAL.

NOMINAS.

EN LA SECCION DE NOMINAS, SE HACEN TODAS AQUELLAS ACTIVIDADES QUE SE OCUPAN DE PROCESAR LA INFORMACION Y CALCULOS CORRESPONDIENTES DE LAS PERCEPCIONES Y DEDUCCIONES A QUE SE HACEN ACREDITORES LOS EMPLEADOS POR SUELDOS DEVENGADOS, PARA QUE UNA VEZ HECHOS, SE TURNEN AL DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD PARA HACER LOS REGISTROS CORRESPONDIENTES. SU FUNCION PRINCIPAL ES LA RECOPIACION DE LA DOCUMENTACION NECESARIA, INDISPENSABLE PARA PROCESAR LA NOMINA.

LA INFORMACION OBTENIDA, SE PROCESA Y REGISTRA SISTEMATICAMENTE EN FORMAS ESPECIALES, PARA QUE LOS DATOS BASICOS REQUERIDOS SEAN LA BASE PARA LA CREACION DEL RECIBO DE LOS EMPLEADOS.

ESTOS DATOS SE VERIFICAN POR MEDIO DE UNA REVISION, EN DONDE SE VE QUE LOS REGISTROS ESTEN CORRECTAMENTE PROCESADOS, HACIENDO LAS CORRECCIONES QUE SE CREAN CONVENIENTES, PARA QUE ESTA INFORMACION SEA EFECTUADA, CON PRECISION Y SIN ERRORES. POSTERIORMENTE SE PRESENTA A LA GERENCIA DE RELACIONES INDUSTRIALES O EN SU DEFECTO, AL DEPARTAMENTO DE PERSONAL PARA SU AUTORIZACION.

ADEMAS DE LA ELABORACION DE LAS NOMINAS QUINCENALES, SON FUNCIONES DE ESTA SECCION, LA ELABORACION DE LA LISTA DE RAYA SEMANAL Y LOS PAGOS BIMESTRALES AL INFONAVIT. ADEMAS DE LO ANTERIOR SE AUXILIA A CONTABILIDAD EN LA DECLARACION ANUAL DE IM-

PUESTOS SOBRE PRODUCTOS DE TRABAJO, ELABORACION DE NOMINAS DE PARTICIPACION DE UTILIDADES, Y GRATIFICACION ANUAL O AGUINALDO.

SEGURO SOCIAL.

EL OBJETIVO DE ESTA SECCION, ES LA REGULACION Y SISTEMAS DE CONTROL DE AFILIACION DE LOS EMPLEADOS DE OFICINA AL SEGURO SOCIAL; VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS PLANILLAS DE PAGO DE LAS OBRAS DEL VALLE DE MEXICO - DEL INTERIOR DE LA REPUBLICA, ASI COMO LA APLICACION Y CONTROL DE COTIZACIONES, CAMBIOS DE GRUPO, ALTAS Y BAJAS.

DENTRO DE LAS ACTIVIDADES MAS IMPORTANTES DESTACAN LAS SIGUIENTES:

- REGISTRO DE LOS TRABAJADORES DENTRO DEL TIEMPO QUE MARCA LA LEY.
- OBSERVAR QUE LOS PAGOS BIMESTRALES ESTEN DENTRO DEL PLAZO REQUERIDO EVITANDO CON ESTO RECARGOS Y CEDULAS DE DIFERENCIAS.
- ASESORAMIENTO A LOS JEFES DE OFICINA EN LA INSCRIPCION DE REGISTROS PATRONALES, REGISTROS DE OBRA, REGISTROS DE SUBCONTRATISTAS, EN LA FORMULACION DE LIQUIDACIONES BIMESTRALES TANTO DEL REGIMEN EVENTUAL COMO DEL REGIMEN ORDINARIO, EN LA ATENCION DE LOS VERIFICADORES Y AUDITORES DEL INSTITUTO.
- ASESORAMIENTO A ASEGURADOS EN LO QUE RESPECTA AL OTORGAMIENTO DE LAS PRESTACIONES A QUE TIENEN DERECHO.

LA LEY DEL IMSS FIJA UN REGIMEN ESPECIAL PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION. SU VERIFICACION, INSCRIPCION Y CONTROL, ES DIFERENTE PARA CUALQUIER OTRO TIPO DE INDUSTRIA DE AHI LA IMPORTANCIA DE ESTE CONTROL Y LO NECESARIO QUE ES QUE TODA OBRA ENVIE OPORTUNAMENTE LAS LIQUIDACIONES BIMESTRALES.

RELACIONES LABORALES.

DEBIDO A LA POLITICA LABORAL QUE TIENE MEXICO, SUFRIENDO CAMBIOS SIN PRECEDENTES, ES NECESARIO ESTAR AL DIA EN ESTA MATERIA, POR LO QUE SE DEBE CONTAR CON EL CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO PARA TODAS LAS OBRAS DETERMINADAS QUE SE CONSTRUYAN. ES MUY IMPORTANTE CONTAR CON EL CONTRATO COLECTIVO EN EL INICIO DE LA OBRA, PARA EVITAR PROBLEMAS INTERGRENIALES QUE ENTORPEZCAN O FRENE LA MARCHA DE LA MISMA.

LOS DATOS QUE SE REQUIEREN PARA LA SOLICITUD DE UN CONTRATO COLECTIVO SON:

- 1.- SABER QUE SE VA A CONSTRUIR
- 2.- LOCALIZACION DE LA CONSTRUCCION
- 3.- DOMICILIO EN SU CASO.
- 4.- EL CLIENTE
- 5.- TABULADOR BASE.

EN MATERIA LABORAL ES IMPORTANTE CONTAR CON LA ASESORIA DE UN BUEN ABOGADO LABORAL, QUIEN SE ENCARGARA DE LA OBTENCION DEL CONTRATO COLECTIVO, DE LA RESOLUCION DE LAS DEMANDAS Y LIQUIDACION DE ALGUNOS TRABAJADORES.

CUANDO EXISTE UNA DEMANDA SE TIENEN QUE ENVIAR LOS DATOS AL ABO

GADO PARA QUE SEA CONTESTADA POR EL EN TERMINOS JURIDICOS, DE AHI LA NECESIDAD DE QUE SE TENGA EN LA OBRA LOS DATOS DE CADA TRABAJADOR COMO: DATOS GENERALES, PUESTO, FRENTE, SALARIO DIARIO, FECHA DE INGRESO, FECHA DE BAJA Y CAUSAS DE LA MISMA.

ES NECESARIO TAMBIEN QUE SE ESPECIFIQUEN CLARAMENTE LAS CAUSAS DE LA BAJA YA QUE CUANDO ESTAS NO ESTAN MUY CLARAS CREAN PROBLEMAS QUE FRENAN LA RESOLUCION DE LA DEMANDA.

CUANDO EN UNA OBRA SE TERMINA UN FRENTE DE TRABAJO Y ELLO PROVOCA LA REDUCCION DE PERSONAL, SE EVITAN LAS DEMANDAS SI SE PROGRAMA UN OFICIO SINDICAL QUE PUEDE HACER EL DELEGADO, ENVIANDOLO CON LOS NOMBRES DE LOS TRABAJADORES QUE SE VAN A DAR DE BAJA. EL JEFE DE PERSONAL ENVIARA ESTA DOCUMENTACION AL ABOGADO PARA QUE ANTE LA AUTORIDAD LABORAL SE PROCESA LA BAJA, EVITANDO CON ESTO LAS DEMANDAS. CLARO ESTA QUE ESTO REQUIERE BUENAS RELACIONES CON EL DELEGADO.

LAS DEMANDAS LABORALES SON UN RIESGO MUY COSTOSO DEBIDO A LO LENTO DEL PROCESO Y A QUE SE ACUMULAN SALARIOS CAIDOS; LAS INSPECCIONES DE LA JUNTA SON EL PROCESO MAS LENTO YA QUE MUCHAS VECES SE ENVIA EL EXPEDIENTE A LA JUNTA LOCAL (MUNICIPIO) Y EN OCASIONES ESTA NO LE DA CELERIDAD.

POR LO ANTERIOR ES IMPORTANTE EL CONTROL DE LOS SUBCONTRATISTAS Y QUE SE REALICE CONTRATO CON LOS MISMOS; EN CUANTO A LOS DESTAJISTAS, SE REQUIERE VIGILANCIA ESTRECHA Y CONTROL DE SUS TRABAJADORES, YA QUE LA OBLIGACION, EN CASO DE UN PROBLEMA LABORAL, SE FIJA EN EL TITULAR DEL CONTRATO, QUE DEBE SER SOLVENTE MORAL Y ECONOMICAMENTE, Y NO CON UN INTERMEDIARIO QUE NO

LO ES, HACIENDONOS CON ESTO PATRONES SUSTITUTOS.

CONTROL DE PERSONAL.

BASICAMENTE SE DEBEN LLEVAR LOS SIGUIENTES CONTROLES: CONTROL DE PERSONAL EL CUAL SUGERIMOS SEA LLEVADO POR MEDIO DEL STEEL FLEX, EN DONDE SON REGISTRADAS TODAS LAS ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS DE DEPARTAMENTO. CONSIDERAMOS QUE ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA CONTROLES EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEBIDO A LA FACILIDAD CON QUE SE MANEJA Y CON LO CUAL SE PUEDEN TENER AL DIA LOS DATOS DE TODO EL PERSONAL TANTO DE OFICINA CENTRAL COMO DE OBRA.

POR LO QUE RESPECTA AL CONTROL DE SUELDOS Y POR SU GRADO DE CONFIDENCIALIDAD, SON CONTROLADOS EN REGISTROS DIFERENTES, LO CUAL NOS SIRVE PARA QUE CONJUNTAMENTE CON NOMINAS SE LLEVEN A CABO LOS CAMBIOS NECESARIOS.

OTRO CONTROL DE GRAN IMPORTANCIA ES EL DE EXPEDIENTES, CON EL CUAL NOSOTROS TENEMOS EL REGISTRO DE TODO EL PERSONAL EXISTENTE. LOS EXPEDIENTES DEBERAN ESTAR INTEGRADOS CON LOS SIGUIENTES DATOS:

- SOLICITUD DE EMPLEO O CURRICULUM VITAE.
- REQUISICION DE PERSONAL
- CONTRATO DE TRABAJO
- AVISO DE MOVIMIENTO DE ALTA.
- AVISO DE ALTA DEL SEGURO SOCIAL.
- FOTOGRAFIA.

POR LA MISMA NECESIDAD DE INTEGRAR EL ARCHIVO DE EXPEDIENTES RE-

COMENDAMOS EL INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS, CON EL CUAL PODEMOS VER EL PERSONAL CON QUE CONTAMOS EN LA ACTUALIDAD, LA CAPACIDAD QUE TIENE, ASI COMO SU PREPARACION. UNA FORMA SENCILLA PARA OBTENERLO, SERIA LA QUE SE PRESENTA EN LA PAGINA SIGUIENTE.

PODEMOS HABLAR DE OTRO TIPO DE CONTROL, QUE ES LA CARTERA DE SOLICITUDES DE EMPLEO. EL ARCHIVO QUE HEPOS CREADO CON TODAS LAS SOLICITUDES DE EMPLEO, ES DE GRAN IMPORTANCIA YA QUE NOS PERMITE ACUDIR A EL PARA BUSCAR UNA SOLICITUD QUE SEA NECESARIA EN UN MOMENTO DETERMINADO E INCLUSIVE ABRIR NUESTRA CARTERA A OTRAS INSTITUCIONES, PARA OCASIONALMENTE HACER UN INTERCAMBIO DE PERSONAL SOLICITANTE.

SUELDOS.

EL SUELDO QUE SE PAGA AL TRABAJADOR, INDEPENDIEMENTE DE SER CONTRAPRESTACION A LOS SERVICIOS QUE EL MISMO ENTREGA A LA EMPRESA, ES UN RENGLON QUE NO SE PUEDE DESCUIDAR, PUESTO QUE ADEMAS DE SER EL MEDIO PRINCIPAL PARA SATISFACER LAS NECESIDADES ECONOMICAS ELEMENTALES, EN LA MAYORIA DE LOS CASOS SE CONVIERTE EN FOCO DE INCONFORMIDADES, EN CAUSAS DE INJUSTICIA Y CONSECUENTEMENTE, EN MOTIVO DE DISMINUCION DE EFICIENCIA DE LOS EMPLEADOS QUE SE SIENTEN AFECTADOS DIRECTAMENTE.

ES IMPORTANTE CONTAR CON UN CRITERIO UNIFORME EN ESTE RENGLON; PARA ELLO ES NECESARIO LA EXISTENCIA DE UN TABULADOR, EL CUAL DEBERA REGULAR LAS CONTRATACIONES.

CADA EMPRESA DEBE CENIRSE A UNA POLITICA QUE REGULE LOS NO-

INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS

NOMBRE		DOMICILIO		Z.P.	TELÉFONO
FECHA NACIMIENTO	SEXO	EDO CIVIL	IDIOMAS INGLÉS <input type="checkbox"/> FRANCÉS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		
ESTUDIOS REALIZADOS	ESTUDIOS ESPECIALIZADOS		ESPECIALIDAD DE TRABAJO		ANOS EXPERIENCIA
EMPRESA EN LA QUE TRABAJA ACTUALMENTE			ASOCIACIONES A LAS QUE PERTENECE		
NOMBRE					
DOMICILIO			Z.P.		
TELÉFONO					
CARGO O RANGO			¿HA SIDO EXPOSITOR? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
PUESTO ACTUAL			¿EN QUE TEMAS?		
SUELDO					
GOBIERNO <input type="checkbox"/>		PARTICULAR <input type="checkbox"/>	INDUSTRIAL <input type="checkbox"/>	CONSTRUCTORA <input type="checkbox"/>	
NÚMERO DE		EJECUTIVOS	EMPLEADOS	OBREROS	
OTRAS EXPERIENCIAS O ESPECIALIDADES					
TIPO DE OBRA		PUESTOS		ESPECIALIDADES	
RESADA <input type="checkbox"/>		SUPE. GENERAL <input type="checkbox"/>	RESIDENTE <input type="checkbox"/>	ING. TOPOGRAFO <input type="checkbox"/>	OBRA HIDRAULICA <input type="checkbox"/>
INDUSTRIAL <input type="checkbox"/>		SUPE. FRENTE <input type="checkbox"/>	SUPE. MAQUINARIA <input type="checkbox"/>	SISTEMAS <input type="checkbox"/>	CONSTRUCCION <input type="checkbox"/>
URBANA <input type="checkbox"/>		OTROS <input type="checkbox"/>		COSTOS <input type="checkbox"/>	MEC. DE SUELOS <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES			ESTRUCTURAS <input type="checkbox"/>	CARRETERAS <input type="checkbox"/>	
			ORIENTACIONES <input type="checkbox"/>	AEROPISTAS <input type="checkbox"/>	
			CONSULTOR <input type="checkbox"/>	CATEDRÁTICO <input type="checkbox"/>	

VINIENDO DEL PERSONAL DENTRO DE LA ESTRUCTURA JERARQUICA DE PUESTOS TOMANDO EN CUENTA ESTE TABULADOR, YA QUE ESTA ES LA UNICA FORMA DE PROGRAMAR DE MANERA JUSTA Y ADECUADA, AUMENTOS DE SUELDO.

SE DEBE ADEMAS HACER ANALISIS DE PUESTOS, PARA QUE CADA UNO DE ELLOS ESTE DEBIDAMENTE ENCUADRADO EN EL TABULADOR, CON LA AYUDA QUE NOS PUEDEN DAR LAS ENCUESTAS EN EL MERCADO Y QUE NOS MANTENGAN EN EL NIVEL COMPETITIVO CON OTRAS EMPRESAS.

CAPACITACION Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS.

ENTENDEMOS POR CAPACITACION LA ACTIVIDAD QUE SE REALIZA DENTRO DE UNA ORGANIZACION TENDIENDO A PROVOCAR UN CAMBIO POSITIVO EN LA ACTITUD MENTAL, EN LOS CONOCIMIENTOS, EN LAS HABILIDADES Y EN LA CONDUCTA DE LOS QUE SE CAPACITEN.

TIENE POR OBJETO PERFECCIONAR AL HOMBRE EN LO QUE YA CONOCE Y SABE HACER, DESARROLLAR PLENAMENTE SU POTENCIAL, PREPARAN- DOLO PARA FUTURAS ACTIVIDADES Y HABILITARLO PARA QUE PUEDA PRESTAR UN MAYOR SERVICIO A SU FAMILIA, A SU EMPRESA Y A LA COMUNIDAD.

EN EL AREA DE CAPACITACION Y DESARROLLO DE PERSONAL EN LA EMPRESA, ESTA ENCARGADA DE ELABORAR LOS PROGRAMAS ADECUADOS PARA AYUDAR AL GRUPO DIRECTIVO EN SU RESPONSABILIDAD DE PLANEAR Y DESARROLLAR LOS RECURSOS HUMANOS DE LA COMPANIA.

ESTOS PROGRAMAS SE ENFOCAN A RESOLVER NECESIDADES ESPECIFICAS, INDIVIDUALES O DE GRUPO.

ALMACENISTAS, ADMINISTRADORES, JEFES DE OFICINA, ETC., NECESITAN ESTAR BIEN PREPARADOS PARA DESEMPEÑAR SUS FUNCIONES CON EL MAXIMO DE PRODUCTIVIDAD AL MINIMO DE COSTO.

LOS EJECUTIVOS NECESITAN SER DESARROLLADOS PARA IR ADQUIRIENDO NUEVAS HABILIDADES Y RESPONSABILIDADES.

HAY DOS ELEMENTOS IMPORTANTES QUE SON CLAVE PARA EL EXITO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION:

- a) MOTIVACION
- b) FORMACION.

VEAMOS A CONTINUACION EN QUE CONSISTEN ESTOS IMPORTANTES FACTORES:

A) MOTIVACION

CON LOS GRANDES ADELANTOS DE LA TECNICA, COMO SON LAS MAQUINAS ELECTRONICAS TRANSISTORIZADAS, LOS NUEVOS MODELOS MATEMATICOS Y LOS DESCUBRIMIENTOS DE TECNICAS TAN AVANZADAS PARA SER USADAS EN LA ADMINISTRACION MODERNA, CADA VEZ SE HACE MAS DIFICIL VISUALIZAR QUE LA BUENA MARCHA DE UNA EMPRESA SE LOGRA UNICAMENTE A TRAVES DE LOS RECURSOS HUMANOS CON QUE CUENTA. SIN EMBARGO, UNA HERRAMIENTA O UNA PIEZA DE UNA MAQUINA, PUEDEN SER REEMPLAZADAS CON GRAN FACILIDAD POR OTRAS MAS MODERNAS Y MAS DURADERAS; EN CAMBIO LA MOTIVACION DE HOMBRES QUE SE ADAPTEM Y ESTIMEN A LA EMPRESA ES LA TAREA MAS DIFICIL QUE PUEDA EXISTIR, Y REVISTE UNA LABOR DE PACIENCIA Y SUMO-CUIDADO.

TODO SER CAPAZ Y LEAL A UNA EMPRESA ES DIFÍCIL DE REEMPLAZAR, POR LO QUE LAS EMPRESAS DEBEN HACER TODO EL ESFUERZO NECESARIO PARA MANTENER DEBIDAMENTE MOTIVADO A SU PERSONAL.

PARA ELLO ES NECESARIO QUE CONOZCAMOS Y ENTENDAMOS LO QUE ES LA MOTIVACION.

LA GENTE DIFIERE NO SOLO EN SU CAPACIDAD PARA ACTUAR SINO -- TAMBIEN EN SU VOLUNTAD PARA ACTUAR O MOTIVACION, LA MOTIVACION DE UNA PERSONA DEPENDE DE LA FUERZA DE SUS MOTIVOS. LOS MOTIVOS SON A VECES DEFINIDOS COMO NECESIDADES, ANHELOS, TENDENCIAS, DESEOS O IMPULSOS EN EL INTERIOR DEL INDIVIDUO.

LOS MOTIVOS SE DIRIGEN HACIA METAS.

LOS MOTIVOS SON LOS "POR QUÉ" DEL COMPORTAMIENTO.

AHORA BIEN, MOTIVAR A SUS SUBORDINADOS ES UN OBJETIVO OBLIGATORIO DE TODO JEFE, A TRAVES DE LA CREACION DEL CLIMA MAS PROPIICIO DE TRABAJO, DE MANERA QUE ESTEN A GUSTO Y SIENTAN SATISFECIDOS SUS DESEOS MAS IMPORTANTES. NO DEBEMOS OLYIDAR QUE CADA EMPLEADO RESPONDE A UN TIPO DIFERENTE DE MOTIVACION Y HAY UNA MOTIVACION PARA CADA EMPLEADO: A UNOS LES GUSTA QUE LES PIDAN SU OPINION, A OTROS LES GUSTA QUE LOS ALABEN Y OTROS QUE QUIEREN ESTAR INFORMADOS DE TODO LO QUE PASA A SU ALREDEDOR. LO QUE EN SINTESIS SIGNIFICARIA EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE MOTIVACION QUE SE ENCUENTRE CIMENTADO EN PRINCIPIOS PSICO-SOCIOLOGICOS EN USOS Y PRACTICAS DE LA EMPRESA Y EN LAS CONVICCIONES SOBRE LOS FINES QUE PERSIGUE EL HOMBRE.

PODRIAMOS RESUMIR DICHIENDO QUE LA MOTIVACION ES EL QUERER.

ES DECIR PARA QUE SE LOGRE ESA INTEGRACION DE OBJETIVOS ENTRE EMPRESAS Y HOMBRES, AMBOS DEBEN IDENTIFICARSE PERFECTAMENTE.

(EN EL QUERER HACERLO.

B) FORMACION.

LIGADO INTIMAMENTE AL ASPECTO DE MOTIVACION, SE ENCUENTRA EL ASPECTO DE FORMACION, A EFECTOS DE LOGRAR UNA ADECUADA ADMINISTRACION DE PERSONAL.

LA FORMACION ES EL UNICO MEDIO QUE PERMITE PERMANENTEMENTE Y EN TODOS LOS NIVELES ADAPTAR UN HOMBRE A UNA FUNCION, LLENAR LA DISTANCIA QUE INEVITABLEMENTE EXISTE ENTRE LOS CONOCIMIENTOS LAS APTITUDES Y LA CONDUCTA DEL UNO Y LAS EXIGENCIAS DE LA OTRA. LA FORMACION SUPONE A LA VEZ LA APRECIACION DEL HOMBRE Y EL CONOCIMIENTO DE LA FUNCION.

ESTA FORMACION NO PODRIA ADQUIRIRSE TOTALMENTE: EL HOMBRE EVOLUCIONA Y LAS FUNCIONES SE TRANSFORMAN SIN CESAR. LA FORMACION SOLO PUEDE SER CONTINUA. RESPONDE A UNA NECESIDAD VITAL PARA LA EMPRESA. ESTA SE ADAPTA A LAS CAMBIANTES PRESIONES TECNICAS, ECONOMICAS Y SOCIALES, PERO MAS POR LA CAPACIDAD DE EVOLUCION DE SUS DIRIGENTES Y DE SU PERSONAL QUE POR LA MOVILIDAD DE SUS MEDIOS MATERIALES.

LA VARIEDAD DE NECESIDADES DENTRO DE LA EMPRESA CONSTITUYE UN CAMPO COMPLEJO.

CON LA FORMACION SE PERSIGUE:

- MANTENER Y DESARROLLAR LOS CONOCIMIENTOS TECNICOS.
- PROPORCIONAR ENSEÑANZA BASICA A LOS HOMBRES

INTRODUCIDOS EN FUNCIONES NUEVAS.

- FACILITAR LA TOMA DE POSESION DEL CARGO A UN NUEVO TITULAR.
- PREPARAR EL ACCESO A PUESTOS SUPERIORES, COMPLETANDO LA ESPECIALIZACION ADQUIRIDA DURANTE UNA CARRERA PROFESIONAL.
- DAR A CADA UNO UNA MAYOR PREPARACION EN SU TRABAJO ACTUAL.
- INFLUIR EN LAS COSTUMBRES Y APTITUDES POR MEDIO DE UNA ACCION EDUCATIVA.

LA COMPLEJIDAD DE LA EMPRESA Y SU CONSTANTE EVOLUCION DAN A LA FORMACION SUS VERDADERAS DIMENSIONES. EL ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DEBE DE REUNIR LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:

A) GENERALIDAD.

A TODOS LOS NIVELES, EN TODOS LOS SECTORES DEBE TRATARSE DE QUE LOS HOMBRES SE ADAPTEN MEJOR A SUS FUNCIONES, INTEGRAR LAS ACCIONES DE TODOS, PREPARARLOS PARA TAREAS NUEVAS.

B) CONTINUIDAD.

EN ESTA TAREA NO HAY PLAZOS. ANTE LAS EXIGENCIAS QUE SURGEN, QUE SE DIVERSIFICAN, Y SE MULTIPLICAN SIN CESAR, DEBE RESPONDERSE CON UN ESFUERZO CONTINUO. LA EMPRESA VIVE Y SE DESARROLLA POR SUS HOMBRES. MAS QUE CUALQUIER OTRO FACTOR, ESTOS CONSTITUYEN SU FUERZA VIVA, SU CAPACIDAD DE ADAPTACION, SU POTENCIAL DE PROGRESO.

EL MANTENIMIENTO Y DESARROLLO DE ESTA FUERZA INTERNA CREA LA NECESIDAD DE UNA INVERSION INTELECTUAL PERMANENTE.

AL RESPECTO LA DIRECCION GENERAL DE UNA DE LAS MAS IMPORTANTES EMPRESAS DE EE.UU. AFIRMA:

"DESDE EL PUNTO DE VISTA ESTRICTO DE LA DIRECCION DE UN NEGOCIO, EL DESARROLLO DE LOS MANDOS TIENE LA MISMA NATURALEZA QUE UNA INVERSION DE CAPITAL. DEBEN REALIZARSE LAS PREVISIONES ADECUADAS PARA CONSTITUIR EL ESTADO MAYOR DEL MANAGERIA, LAS NUEVAS FABRICAS, LAS NUEVAS MAQUINAS Y LOS NUEVOS PRODUCTOS. LA GESTION DE UN NEGOCIO CUENTA NECESARIAMENTE CON RESERVAS DE AMORTIZACIONES PARA REEMPLAZAR EQUIPO O EDIFICIOS USADOS O ANTICUADOS Y LA ACUMULACION DE CAPITAL PARA UNA EXPANSION SANEADA. POR UN PROCEDIMIENTO RIGUROSAMENTE IDENTICO, DEBEN CONSTITUIRSE PREVISIONES PARA FACILITAR LA SUBSTITUCION GRADUAL DE LOS MANDOS SALIENTES Y EL DESARROLLO DEL POTENCIAL QUE REPRESENTA EL ENCUADRE DE LA EMPRESA. LA EMPRESA TENDRA DIFICULTADES EN UN FUTURO SEGUN LA FALTA DE PREVISION DE LA DIRECCION ACTUAL, SI ESTA NO SABE REALIZAR LAS INVERSIONES NECESARIAS EN LA PREPARACION DE LOS FUTUROS MANDOS QUE PRECISARA LA ORGANIZACION.

SI ESTA INVERSION QUIERE SER EFECTIVA SERA, PROBABLEMENTE, COSTOSA. TAMBIEN DEBE SER CONTINUA AÑO TRAS AÑO, SIN CONSIDERAR LAS BUENAS O MALAS EPOCAS DE LOS NEGOCIOS. LA CAPACIDAD DE NUESTROS FUTUROS MANDOS NO PUEDE DESARROLLARSE EN UNAS HORAS. ES UN PROCESO QUE, NORMALMENTE, DURA VARIOS

AL COMBINAR E IDENTIFICAR PLENAMENTE ESTAS DOS FUERZAS TENDREMOS ARMAS PODEROSAS PARA CONJUGAR ARMONIOSAMENTE LOS INTERESES DE LOS HOMBRES CON LOS OBJETIVOS DE LAS EMPRESAS. EN ESTO CONSISTE, NI MAS NI MENOS, EL AUTENTICO DESARROLLO DE LA ORGANIZACION.

PARA TERMINAR DISTINGUIREMOS LAS SIGUIENTES TRES GRANDES AREAS RELACIONADAS CON EL ASPECTO FORMACION:

1.- ADIESTRAMIENTO.

SE LLEVA A CABO PARA PERFECCIONAR O DESPERTAR AQUELLA HABILIDAD O DESTREZA, EN EL TRABAJO PREPONDERANTEMENTE FISICO.

EJEMPLO: OBRERO EN UNA MAQUINA.

2.- CAPACITACION.

ES PROPORCIONAR CONOCIMIENTO SOBRE TODO EN LOS ASPECTOS TECNICOS DEL TRABAJO. EJEMPLO: EMPLEADOS Y EJECUTIVOS CUYO TRABAJO TIENE UN ASPECTO INTELLECTUAL IMPORTANTE.

3.- DESARROLLO.

ES EL PROGRESO INTEGRAL DE HOMBRE.

- ADQUISICION DE CONOCIMIENTOS.
- FORTALECIMIENTO DE LA VOLUNTAD.
- DISCIPLINA DEL CARACTER
- LA ADQUISICION DE TODAS LAS HABILIDADES QUE SON REQUERIDAS AL DESARROLLO DE LOS EJECUTIVOS.

- PREPARACION PARA ASUMIR NUEVAS RESPONSABILIDADES EN LA EMPRESA.

CALIFICACION ... DE MERITOS

- 1.- OBJETIVO: EL OBJETIVO DE ESTE PROGRAMA ES QUE TODO AQUEL QUE EJERZA SUPERVISION REVISE PERIODICAMENTE CON CADA UNO DE SUS EMPLEADOS LA FORMA EN QUE ESTOS HAN TRABAJADO EN UN PERIODO DETERMINADO Y QUE ELABOREN LOS PLANES DE ACCION NECESARIOS PARA DESARROLLAR SUS HABILIDADES, CONOCIMIENTOS Y APTITUDES.
- 2.- BENEFICIOS: LA REVISION DEL DESEMPEÑO, INDISPENSABLE PARA LA ADMINISTRACION DE PERSONAL. PROPORCIONA LA INFORMACION NECESARIA PARA CONSIDERAR AL PERSONAL PARA PROMOCIONES, TRANSFERENCIAS, ADMINISTRACION DE SUELDOS, CAPACITACION Y DESARROLLO.
- 3.- FRECUENCIA DE LA REVISION: SE ELABORARA SEMESTRALMENTE.
- 4.- FORMAS: PARA LA ELABORACION DE ESTE PROGRAMA SE UTILIZARA UNA FORMA, LA CUAL DEBERA SER ANALIZADA CUIDADOSAMENTE POR EL JEFE INMEDIATO (SUPERVISOR) PARA ESTAR EN POSIBILIDAD DE LLEVAR A CABO UNA REVISION ADECUADA. ESTA FORMA ES LA SIGUIENTE.

FORMA DE REVISION DEL DESEMPEÑO

ESTA FORMA CONTIENE INFORMACION SOBRE EL DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL EMPLEADO EN EL PUESTO ACTUAL, DURANTE UN PERIODO DETERMINADO, Y CONTIENE LO SIGUIENTE:

- a) DATOS GENERALES: ESTA PARTE ES LLENADA POR EL CALIFICADOR, LOS DATOS QUE NO CONOZCA SERAN LLENADOS POR RELACIONES INDUSTRIALES.
- b) DESEMPEÑO ANTERIOR: ESTA PARTE ES LLENADA POR RELACIONES INDUSTRIALES.
- c) CALIFICACION GENERAL DEL DESEMPEÑO ACTUAL: ESTA SECCION ES LLENADA POR EL JEFE INMEDIATO. LA CALIFICACION GENERAL ESTA DETERMINADA POR EL COMPENDIO DE CALIFICACIONES QUE SE OTORGAN A LOS DIVERSOS FACTORES DE DESEMPEÑO. ES IMPORTANTE TOMAR EN CUENTA QUE UNICAMENTE LOS FACTORES DE DESEMPEÑO, SON LA BASE DE LA CALIFICACION GENERAL.
- d) FACTORES DE DESEMPEÑO: EL EMPLEADO DEBERA SER CALIFICADO EN CADA FACTOR, TOMANDO EN CUENTA LA EFECTIVIDAD Y EFICIENCIA CON QUE HA DESARROLLADO LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES QUE TIENE ASIGNADAS. LAS DEFINICIONES DE LOS FACTORES DEL DESEMPEÑO SON LAS SIGUIENTES:
 - CANTIDAD DE TRABAJO: RESULTADOS MEDIDOS CONTRA LOS REQUERIMIENTOS Y OBJETIVOS DEL PUESTO. TERMINACION OPORTUNA DE LOS TRABAJOS ASIGNADOS AL EMPLEADO.

ES INDISPENSABLE TOMAR EN CUENTA QUE EN ESTE FACTOR DEBEN CONSIDERARSE TODAS LAS RESPONSABILIDADES Y DEBERES QUE EL EMPLEADO TIENE.

CALIDAD DE TRABAJO: EFECTIVIDAD DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ASIGNACIONES DE TRABAJO. CONTENIDO, CLARIDAD, PRESENTACION, MINUCIOSIDAD, ETC.

ANALISIS DE PROBLEMAS: DESGLOSA EL EMPLEADO LOS PROBLEMAS EN SUS PARTES ESENCIALES, RECOPILANDO HECHOS E INFORMACION Y LAS EVALUA PARA CONOCER SU SIGNIFICADO. ?

TOMA DE DECISIONES: SELECCIONA OPORTUNAMENTE LA ALTERNATIVA MAS ADECUADA BASADO EN EL ANALISIS DE SITUACIONES ?

PLANEACION: DETERMINA ANTICIPADAMENTE EN FORMA SISTEMA TEORICA Y PRACTICA LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA DESARROLLAR SU TRABAJO EFICIENTEMENTE?

DELEGACION: ASIGNA ADECUADAMENTE TRABAJO A SUS SUBORDINADOS? MANTIENE LA SUPERVISION NECESARIA SOBRE EL TRABAJO DE SUS SUBORDINADOS?

CONTROL: UTILIZA METODOS Y/O SISTEMAS QUE LE PERMITEN CONOCER LA SITUACION DE SUS ASIGNACIONES DE TRABAJO? EMPLEA EFICIENTEMENTE EL PERSONAL Y EQUIPO BAJO SU RESPONSABILIDAD?

OBTIENE LOS OBJETIVOS DE COSTOS Y CALIDAD ESTABLECIDOS?

DESARROLLO DEL PERSONAL: DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS DE CAPACITACION Y DESARROLLO DE LA EMPRESA, ENTRENA Y ORIENTA EN FORMA ADECUADA A SU PERSONAL.

ELABORA Y LLEVA A CABO PLANES DE DESARROLLO PARA SUS SUBORDINADOS?

LAS CALIFICACIONES CON QUE DEBEN SER EVALUADOS LOS FACTORES ANTERIORES SON LAS SIGUIENTES:

NO APLICABLE (NA): EL FACTOR NO SE PUEDE EVALUAR, DEBIDO A LA NATURALEZA DE LAS FUNCIONES DESEMPEÑADAS POR EL EMPLEADO.

INSATISFACTORIO (I): EL EMPLEADO NO CUMPLE LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO QUE OCUPA. ESTE TIPO DE EMPLEADO TIENE DEFICIENCIAS BIEN DEFINIDAS QUE NO LE PERMITEN DESEMPEÑARSE EN FORMA SATISFACTORIA.

SATISFACTORIO (S): EL EMPLEADO CUMPLE EN FORMA ACEPTABLE LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO. EL EMPLEADO REQUIERE SUPERVISION DIRECTA Y CONSTANTE EN EL DESEMPEÑO DE SU TRABAJO.

MUY SATISFACTORIO (MS): EL EMPLEADO CUMPLE EN FORMA EFICIENTE LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO. REQUIERE POCASUPERVISION EN EL DESEMPEÑO DE SU TRABAJO.

SOBRESALIENTE (SO): EL EMPLEADO SOBREPASA NOTABLEMENTE LOS REQUERIMIENTOS DEL PUESTO. UNICAMENTE REQUIERE SUPERVISION EN FUNCION DE LOS RESULTADOS DE SU TRABAJO.

CARACTERISTICAS PERSONALES: SE HAN ENUMERADO UNA SERIE DE HABILIDADES Y ACTITUDES PERSONALES NECESARIAS PARA DESEMPEÑAR ADECUADAMENTE EL PUESTO, LAS CUALES DEBERAN SER EVALUADAS PARA LLEGAR A LOS ESTANDARES NORMALES O A LA EXCELENCIA. SIN

EMBARGO, DEBE TENERSE EN CUENTA QUE LA EVALUACION DE ESTAS CARACTERISTICAS, NO DEBEN INFLUIR EN LA CALIFICACION DEL DESEMPEÑO EN FORMA DETERMINANTE. LAS DEFINICIONES DE LAS CARACTERISTICAS PERSONALES SON:

CREATIVIDAD: HABILIDAD PARA APLICAR LA IMAGINACION Y ORIGINALIDAD PARA EL DESARROLLO Y/O MEJORAS DE SISTEMAS Y METODOS.

INICIATIVA: HABILIDAD PARA INTRODUCIR E IMPLANTAR NUEVAS IDEAS, METODOS, CONCEPTOS, ETC.

PERSISTENCIA: TENACIDAD, PERSEVERANCIA. FORMA EN QUE PERSIGUE SUS OBJETIVOS HASTA ALCANZARLOS.

HABILIDAD PARA TRABAJAR CON OTROS: FACILIDAD PARA RELACIONARSE CON SU JEFE INMEDIATO, SUBORDINADOS, COMPAÑEROS DE TRABAJO Y PUBLICO EN GENERAL. TIENE TACTO Y ESTA CONSCIENTE DEL EFECTO QUE SU CONDUCTA PUEDE CAUSAR EN LOS DEMAS.

CRITERIO: MADUREZ, JUICIO. HABILIDAD PARA COMPRENDER TODAS LAS FACETAS DE UN PROBLEMA Y PARA VALORAR LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS Y LLEGAR A UNA DECISION.

ADAPTABILIDAD: HABILIDAD PARA ENTENDER Y AJUSTARSE A LOS CAMBIOS Y PARA ACEPTAR NUEVAS SITUACIONES.

PERSUACION: HABILIDAD PARA INFLUIR Y CONVENCER.

LIDERAZGO: HABILIDAD PARA MANTENER EL AMBIENTE QUE PROPICIE, LA MOTIVACION DE COMPAÑEROS Y SUBORDINADOS PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS.

CONFIANZA EN SI MISMO: HABILIDAD PARA ACTUAR CON FIRMEZA Y MOSTRAR SEGURIDAD.

ACTITUD: DISPOSICION HACIA LAS NORMAS Y POLITICAS DE LA ORGANIZACION Y HACIA SU TRABAJO, ACEPTANDO OBSERVACIONES, CRITICAS Y COMENTARIOS SOBRE EL DESEMPEÑO DEL MISMO.

LAS CALIFICACIONES CON QUE DEBEN SER EVALUADAS LAS CARACTERISTICAS PERSONALES SON:

*N.A. NO APLICABLE. LO ANTERIOR SE PRESENTA CUANDO POR LA NATURALEZA DEL TRABAJO, ALGUNA O ALGUNAS CARACTERISTICAS PERSONALES NO SE PUEDAN EVALUAR EN EL PUESTO.

- *1.- NECESITA MEJORAR PARA ALCANZAR EL NIVEL MINIMO REQUERIDO.
- *2.- CUBRE O ALCANZA EL NIVEL REQUERIDO.
- *3.- EL EMPLEADO DEMUESTRA TENER CUALIDADES O HABILIDADES EXCEPCIONALES.

NECESIDADES DE DESARROLLO EN EL PUESTO ACTUAL: EN ESTA SECCION SE DEBERAN INDICAR LOS CONOCIMIENTOS Y/O HABILIDADES IMPORTANTES Y TRASCENDENTES, QUE REQUIERE EL EMPLEADO PARA DESEMPEÑAR ADECUADAMENTE SU PUESTO.

ESTAS NECESIDADES DEBERAN SER FORMULADAS, TOMANDO EN CUENTA TANTO LOS REQUISITOS DEL PUESTO, COMO LOS DE LA PERSONA QUE LO DESEMPEÑA, ENUMERANDOLAS EN ORDEN DE IMPORTANCIA.

DESCRIBA DETALLADAMENTE LOS SINTOMAS QUE REFLEJAN LAS DEFICIENCIAS Y/O NECESIDADES QUE EL EMPLEADO TENGA EN CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y APTITUDES.

CON ESTA INFORMACION RELACIONES INDUSTRIALES Y EL GERENTE DE CADA AREA, FORMULARAN LOS PLANES DE ACCION NECESARIOS PA-

RA EL DESARROLLO DEL EMPLEADO.

APROBACIONES: UNA VEZ QUE EL JEFE INMEDIATO HAYA TERMINADO DE LLENAR LA FORMA DE REVISION DEL DESEMPEÑO, ESTA DEBERA SER REVISADA Y APROBADA POR EL SIGUIENTE NIVEL DE SUPERVISION ANTES DE SER COMENTADA CON EL EMPLEADO QUE ESTA SIENDO EVALUADO.

SEGURIDAD INDUSTRIAL.

CADA DIA SE HACE MAS NECESARIO QUE TODA EMPRESA CONSTRUCTORA TENGA UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SU IMPORTANCIA SE SUSTENTA NO SOLAMENTE POR LA PROTECCION A LOS TRABAJADORES, SINO POR EXIGENCIA DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, A TENER COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

UN BUEN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEBE CONTAR CON EL REGISTRO DE:

- INDICE DE ACCIDENTES.
- FRECUENCIA Y GRAVEDAD DE LOS MISMOS.

ESTO DA COMO RESULTADO MEDIDAS DISCIPLINARIAS DE SEGURIDAD, AHORRO EN DESPERDICIOS DE MATERIALES, TIEMPO Y SOBRE TODO ORDEN, BENEFICIOS POR REDUCCIONES DE GRADO DE RIESGO ANTE EL IMSS, REDUCIENDO CON ESTO LOS COSTOS DE MANO DE OBRA.

LA FINALIDAD DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL ES EVITAR ACCIDENTES EN EL TRABAJO, CON LO QUE SE PROTEGE:

- AL TRABAJADOR DURANTE EL DESEMPEÑO DE SUS LABORES.
- A LA FAMILIA QUE DEPENDE DE EL
- A LOS INTERESES DE LA EMPRESA
- A LA ECONOMIA DEL PAYS.

SIENDO LA FINALIDAD DE ESTA AREA EL EVITAR LOS ACCIDENTES, LA TECNICA DE SEGURIDAD NOS PROPORCIONA LOS SIGUIENTES MEDIOS PA-

RA LOGRARLO:

- INSPECCION DEL SITIO DE TRABAJO.
- INVESTIGACION Y ANALISIS DE LOS ACCIDENTES.
- ADIESTRAMIENTO Y SUPERVISION DEL PERSONAL
- ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO.

ESTOS MEDIOS AYUDAN A LA LOCALIZACION DE LAS POSIBLES CAUSAS DE ACCIDENTES; DETERMINANDOSE ESTAS, DEBERA APLICARSE LA ACCION CORRECTIVA NECESARIA Y OBSERVAR LOS RESULTADOS.

ES MUY IMPORTANTE PARA LOS QUE TRABAJAMOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION, QUE NO OLVIDEMOS QUE LAS CONDICIONES DEL MEDIO DE TRABAJO, SON RAPIDAMENTE MODIFICADAS POR EL AVANCE DE LA OBRA Y QUE LAS LABORES DE TIPO REPETITIVO SE VEN MUY AFECTADAS POR ESTE MOTIVO.

LO ANTERIOR SUGIERE QUE LAS ACTIVIDADES DE SEGURIDAD DEBEN SER ALTAMENTE DINAMICAS O SEA APLICAR DE INMEDIATO LA ACCION CORRECTIVA Y LOGRAR UNA SUPERVISION COMPLETA Y CONSTANTE.

SERVICIOS AL PERSONAL Y PRESTACIONES.

TODA EMPRESA QUE DESEE MOTIVAR DE ALGUNA MANERA A SU PERSONAL, DEBERA PENSAR EN QUE BENEFICIOS PUEDE OFRECER AL MISMO.

ENTENDEMOS POR PRESTACIONES AQUELLOS SERVICIOS Y BENEFICIOS QUE UNA EMPRESA OFRECE A SU PERSONAL- ADEMAS DE LOS ESTRICTAMENTE LEGALES PARA AYUDARLE A RESOLVER SUS PROBLEMAS.

DEBEMOS ESTAR CONSCIENTES DE QUE EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, POR PEQUEÑA QUE ESTA SEA, EXISTE UNA MAYORIA DE SU PERSONAL -

QUE ES PROFESIONISTA Y COMO TAL, NO ESTA SUJETO A REGULACIONES LEGALES, QUE REDUNDEN EN PRESTACIONES: POR ELLO DEBEMOS CONTAR CON UN PLAN DE BENEFICIOS, QUE ENTRE OTROS INCLUYERA:

- PLANES DE SEGURO.
- GASTOS MEDICOS
- CAJA DE AHORRO.
- BONIFICACIONES POR PUNTUALIDAD.
- DESCUENTO Y FINANCIAMIENTO EN VIAJES.
- DESCUENTO EN CASAS COMERCIALES.
- BECAS Y FINANCIAMIENTO DE ESTUDIOS.
- ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y CULTURALES, ETC.

CREEMOS QUE TODA EMPRESA DEBE PENSAR EN ESTOS PLANES CUYAS VENTAJAS SON PARA EL PERSONAL Y PARA LA MISMA EMPRESA.

POR UNA PARTE, EL PERSONAL TENDRA TRANQUILIDAD Y MOTIVACION, LO QUE ELEVARA EL INDICE DE SU PRODUCTIVIDAD.

POR OTRA, CONVIENE PENSAR UN MOMENTO SI COMO EMPRESA NO CONVIENE MAS- DESDE EL PUNTO DE VISTA FISCAL - INCENTIVAR AL PERSONAL, ESPECIALMENTE DE LOS NIVELES MEDIOS HACIA ARRIBA, POR MEDIO DE PRESTACIONES MAS QUE CON AUMENTOS DE SUELDO, QUE CASI SIEMPRE REPERCUTEN DE MANERA ONEROSA EN LOS IMPUESTOS.

COMUNICACIONES

1.- CONCEPTO:

EL RELACIONAMIENTO, EL CONTACTO HUMANO NECESARIO E IMPRESCINDIBLE QUE TIENEN ENTRE SI LAS PERSONAS QUE PRESTAN SUS SERVICIOS EN UNA COMPANIA, ES LO QUE SE ENTIENDE POR COMUNICACION.

EXISTEN EN TODA EMPRESA DOS TIPOS DE COMUNICACION:

- A) LA COMUNICACION OFICIAL.
- B) LA COMUNICACION EXTRAOFICIAL O INFORMAL.

AMBAS SE ENCUENTRAN UNIDAS Y CONSTITUYEN LA VERDADERA ESTRUCTURA HUMANA O SOCIAL DE LA EMPRESA.

SIN DIFICULTAD PUEDE ADVERTIRSE QUE PARA LA VIDA DE TODA EMPRESA, PARA SU DESARROLLO, PARA SU PROGRESO, PARA LA REALIZACION DE LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE, LA COMUNICACION ENTRE LAS MULTIPLES PERSONAS QUE LA INTEGRAN ES ALGO DE FUNDAMENTAL IMPORTANCIA.

TODA COMUNICACION DEBE SER RECIPROCA.

2.- DIFERENTES TIPOS DE COMUNICACION OFICIAL:

A) COMUNICACION VERTICAL DESCENDENTE:

ES LA COMUNICACION POR MEDIO DE LA CUAL LOS JEFES SE PONEN EN CONTACTO CON SUS SUBORDINADOS, SEGUN LOS DIFERENTES NIVELES JERARQUICOS Y GRADOS DE AUTORIDAD QUE LES SON PROPIOS.

1. ORDENES.
2. INSTRUCCIONES.

3. INFORMACION.
4. JUNTAS Y ASAMBLEAS.

B) COMUNICACION VERTICAL ASCENDENTE:

ES AQUELLA POR LA CUAL LOS SUBORDINADOS ENTRAN EN CONTACTO CON SUS SUPERIORES.

1. QUEJAS
2. SUGERENCIAS
3. REPORTES Y CONSULTAS.

C) COMUNICACION LATERAL:

SE REFIERE A LOS CONTACTOS QUE GUARDAN ENTRE SI LOS INDIVIDUOS QUE PERTENECEN AL MISMO NIVEL JERARQUICO, COMO DIRECTORES, JEFES DEPARTAMENTALES, SUPERVISORES, EMPLEADOS, ETC.

1. COMITES
2. MESAS REDONDAS.
3. JUNTAS
4. ASESORIA Y CONSEJO

3.- PREPARAR UNA ORDEN:

DAR UNA ORDEN ES PROPORCIONAR AL QUE LA RECIBE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION.

ORDEN MAL DADA = TRABAJO MAL HECHO.

LA PREPARACION DE UNA ORDEN SE COMPONE DE CUATRO FASES:

- A. REUNIR TODOS LOS DATOS DEL PROBLEMA A RESOLVER.
DE QUE SE TRATA? CUAL ES EXACTAMENTE EL TRABAJO QUE DEBE

HACERSE? PORQUE? CUAL ES EL FIN QUE HAY QUE ALCANZAR.

- B. PENSAR EN LOS HOMBRES A QUIENES SE REDACTA LA INSTRUCCION.
QUIEN DARA A LOS EJECUTANTES LA ORDEN O LA INSTRUCCION.
QUIEN LA EJECUTARA, COMO ESCOGER A LOS EJECUTANTES, CUANTAS PERSONAS.
- C. ES FUNCION DE LOS HOMBRES DETERMINAR LOS MEDIOS QUE HAYAN DE PONERSE A SU DISPOSICION:
DONDE SERA EJECUTADO EL TRABAJO. SITUACION.
CUANDO EN QUE MOMENTO EN QUE CIRCUNSTANCIAS EN QUE PLAZO.
COMO MATERIALES, APARATOS, HERRAMIENTAS, RIESGOS, METODO, MODO DE OPERAR.
- D. TENER EN CUENTA LOS VARIOS CASOS POSIBLES, NORMALES O PROBABLES:
MEDIR EL PRO Y EL CONTRA.
NO DEDUCIR CONCLUSIONES PRECIPITADAS.
NO OLVIDAR LA DURACION DEL TRABAJO.
SI SE TIENE ALGUNA DUDA MAS VALE CONSULTAR CON LOS SUPERIORES ANTES DE HACER UN DISPARATE.
TENER INICIATIVA DENTRO DEL LIMITE DE LA PROPIA COMPETENCIA.
DESPUES DE TOMADA UNA DECISION DESECHAR TODA DUDA.

4.- DAR UNA ORDEN:

1. SI SE TRATA DE REDACTAR LA ORDEN, ESTA DEBERA SER:
COMPLETA: CONTENER LO ESENCIAL, LOS DETALLES DE IMPOR-

TANCIA, LOS ESCOLLOS QUE HAY QUE EVITAR.

CONCISA: ES DECIR SENCILLA, BREVE.

CLARA: COMPENSIBLE PARA LOS QUE HAYAN DE RECIBIRLA, FACIL DE RECORDAR, LOGICA, RAZONABLE, COORDINADA, POSITIVA.

2. EMITIR LA ORDEN, BIEN SEA POR ESCRITO O VERBALMENTE, LA FORMA DE DAR LA ORDEN DEBERA SER:

PERSUASIVA, CONVINCENTE, DIRECTA, QUE REFLEJE LA PROPIA PERSUASION.

ADAPTADA: SENSATA, ACEPTABLE DE BUENA SANA, AL NIVEL DE LOS QUE DEBEN EJECUTARLA.

3. ASEGURARSE DE QUE LA ORDEN HA SIDO COMPRENDIDA BIEN, LO QUE PUEDE LOGRARSE HACIENDOLA REPETIR (CONFRONTACION) O PREGUNTANDO AL EJECUTANTE COMO PIENSA HACER SU TRABAJO. ESCUCHAR LAS OBSERVACIONES, LAS OBJECIONES EVENTUALES -- REFUTARLAS LOGICAMENTE PARA QUE NINGUNA DUDA O RESTRICION MENTAL ESTORBE O FRENE LA EJECUCION.

5.- CONTROLAR LA EJECUCION:

EL CONTROL DURANTE LA EJECUCION PERMITE INTERVENIR OPORTUNAMENTE CUANDO:

1. EL OBRERO NO HA COMPRENDIDO BIEN.
2. LAS ORDENES HAN SIDO MAL INTERPRETADAS.
3. LAS ORDENES NO HAN SIDO SUFICIENTEMENTE EXPLICITAS NI COMPLETAS
4. LA CAPACIDAD PROFESIONAL DE OBRERO ES INSUFICIENTE.

5. APARECE CIERTA NEGLIGENCIA POR FATIGA, FALTA DE CELO O MALA VOLUNTAD.

6. LA COORDINACION DE LOS ESFUERZOS DE TODOS LOS OBREROS DEL EQUIPO ES INSUFICIENTE.

EL CONTROL DESPUES DE LA EJECUCION ES NECESARIO PARA

1. APRECIAR LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y PERMITIR ALABAR O AMONESTAR CON EQUIDAD.
2. RECOGER LAS SUGERENCIAS, OBSERVACIONES O QUEJAS.
3. OBTENER DE LA COMPETENCIA DE LOS EJECUTANTES INFORMACIONES VERIDICAS QUE PERMITAN POR SI SOLAS VALORAR LOS CONOCIMIENTOS PROFESIONALES Y ASEGURAR POSTERIORMENTE UNA DISTRIBUCION PERFECTAMENTE EQUILIBRADA DEL TRABAJO.
4. DEDUCIR DE LOS HECHOS, ENSEÑANZAS PARA UNA MEJOR ORGANIZACION DEL TRABAJO; REDUCCION DE LA FATIGA, AUMENTO DE LA SEGURIDAD, SIMPLIFICACION DEL TRABAJO, ESTIMULO.
5. AYUDAR AL EJECUTADOR A DESCUBRIR LAS CAUSAS DE LOS ERRORES, INVESTIGANDO CON EL LA FORMA DE REMEDIARLOS, MODIFICANDO LA MANERA DE OPERAR.

CUÁNDO Y CÓMO HACER ESTOS CONTROLES.

1. SISTEMÁTICAMENTE) LOS EJECUTANTES DEBEN ESTAR ADVERTIDOS DE LA EXISTENCIA DEL CONTROL Y CONOCER SU MECANISMO (DIRECTO, CONTINUO, POR SONDEOS...), HAY QUE "JUGAR LIMPIO".
2. RAPIDAMENTE, SIN DIFICULTAD.
3. CON UNA FRECUENCIA ACOMODADA A LA CAPACIDAD Y A LA CONCIENCIA PROFESIONAL DE LOS EJECUTANTES.

4. REFIRIÉNDOSE EXACTAMENTE A LAS INSTRUCCIONES Y A LAS ORDENES DADAS.
5. DENTRO DEL MARCO DE LA PROPIA COMPETENCIA: LLAMAR A LOS ESPECIALISTAS CUANDO HAYA NECESIDAD.
6. INTERROGANDO, PROVOCANDO OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS.

DURANTE EL CONTROL, GUARDAR CLARA NOCIÓN DE LAS PROPORCIONES, DANDO A CADA COSA ÚNICAMENTE SU IMPORTANCIA RELATIVA; CON UN SENTIDO REALISTA, DISTINGUIR LO ESENCIAL DE LO ACCESORIO. SER OBJETIVO EN LAS APRECIACIONES.

6.- RESUMEN DE LOS PUNTOS A TOMAR EN CUENTA EN EL PROCESO DE DAR UNA ORDEN:

- a) PLANEAR Y PREPARAR LA ORDEN QUE SE VA A DAR.
- b) ASEGURARSE QUE A QUIEN SE VA A DAR LA ORDEN ES LA PERSONA INDICADA.
- c) REPARAR UN MOMENTO EN LA FORMA EN QUE SE VA A DAR LA ORDEN.
- d) HACER QUE LA ORDEN TENGA LA IMPORTANCIA DEBIDA PARA AQUEL QUE HA DE EJECUTARLA.
- e) ACOMPAÑAR LA ORDEN DE UNA EXPLICACION.
- f) ASEGURARSE DE QUE LA ORDEN ES ENTENDIDA.
- g) VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN.

LA VIOLACION DE ESTAS REGLAS PUEDE OCASIONAR NO SOLAMENTE EL INCUMPLIMIENTO O LA DEFECTUOSA EJECUCION DE UN MANDATO, SINO, INCLUSIVE LA CREACION DE RESENTIMIENTOS, INCOMPRESIO-

NES Y ANTAGONISMOS ENTRE LOS JEFES Y SUS SUBORDINADOS.

7.- INSTRUCCIONES:

POR REGLA GENERAL LAS INSTRUCCIONES SE AJUSTAN A LOS MISMOS REQUISITOS DE LAS ORDENES, CON UNA SOLA DIFERENCIA:-- MIENTRAS LAS ORDENES SON SIEMPRE CONCRETAS, Y POR LO TANTO, SE REFIEREN A UNA SITUACION DETERMINADA, LAS INSTRUCCIONES SON DE CARACTER GENERAL Y SE REFIEREN A UNA CUESTION DE MUCHO MAYOR AMPLITUD.

8.- INFORMACION:

MANUALES DE INSTRUCCION, PERIODICOS, REVISTAS, FOLLETOS, AVISOS AL PERSONAL, CARTAS DE FELICITACION DE LOS JEFES A LOS INFERIORES, ETC.

9.- COMUNICACIONES ESCRITAS:

- a) AUTORIDAD.
- b) EXACTITUD.
- c) PERMANENCIA.
- d) AMPLITUD.

COMUNICACIONES ORALES:

- a) PERSONALES.
- b) DOBLE SENTIDO.
- c) FLEXIBILIDAD.
- d) EFICACIA.

10.- COMO ESCRIBIR UN MEJOR INFORME:

LA HABILIDAD DE ESCRIBIR INFORMES CLAROS ES UNA VENTAJA

VALIDOSA PARA CUALQUIER SUPERVISOR. LOS INFORMES QUE SE LE SOLICITAN SE REFIEREN A QUEJAS, SEGURIDAD, SALIDAS, DATOS DE PRODUCCION, SUGESTIONES, INFORMACIONES, FALTAS DE DISCIPLINA, ETC.

UN SUPERVISOR PUEDE MEJORAR SU HABILIDAD PARA REDACTAR INFORMES CLAROS, APLICANDO LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- A) PROCURE TENER LAS IDEAS CLARAS EN SU MENTE. UN PENSAMIENTO NEBULOSO HACE AMONTONAR DEMASIADAS EXPLICACIONES EN LUGAR DE IR DERECHO AL ASUNTO.
- B) PREGUNTESE A SI MISMO SI CONOCE TODO EL ASUNTO; NO SOLO DEL LADO DE USTED SINO LO QUE LA OTRA PERSONA NECESITA COMPRENDER.
- C) SEA BREVE, EL TIEMPO VALE DINERO. LO MISMO SI SE TRATA DEL GERENTE GENERAL O DE LOS OBREROS.
- D) EN UNA COMUNICACION O INFORME ABARQUE SOLO UN ASUNTO PRINCIPAL. SI TIENE MAS DE UN TEMA QUE TRATAR, ESCRIBA DOS INFORMES O MAS.
- E) USE PALABRAS SENCILLAS, DE LAS QUE SE USAN A DIARIO. EN CASO NECESARIO EMPLEAR TERMINO TECNICOS QUE SEGURAMENTE SERAN COMPRENDIDOS POR QUIENES HABRAN DE LEER EL INFORME.
- F) USE PALABRAS ESPECIFICAS EN LUGAR DE EMPLEAR TERMINOS GENERALES:
EL DIBUJO TIENE VARIOS COLORES (NO).
EL DIBUJO ES A CUADROS ROJOS Y VERDES (SI).
- G) USE UNA PALABRA EN LUGAR DE FRASES SIN SENTIDO.

- H) USE ORACIONES BREVES, LIMITADAS SI ES POSIBLE A 22 PALABRAS.
- I) CUANDO SE REFIERA A ALGUNAS PERSONAS PROCURE MENCIONAR SUS NOMBRES.
- J) ESCRIBA TAL COMO HABLE.
- K) EVITE LAS ABREVIATURAS, SALVO LAS MUY CONOCIDAS.
- L) COMPRUEBE TODAS LAS CIFRAS PARA ASEGURARSE DE QUE ESTAN CORRECTAS.
SIEMPRE QUE LE SEA POSIBLE FORME TABLAS.
- M) ASEGURESE DE PONER LA FECHA EN CADA INFORME.
- N) ESCRIBA CON YINTA Y LETRA CLARA Y CON LA MAYOR LIMPIEZA POSIBLE PRESENTE SU TRABAJO ESCRITO A MAQUINA.

11.- COMUNICACION INFORMAL:

ES UN HECHO CORRIENTE QUE EL PERSONAL DE LAS EMPRESAS SE SUBDIVIDE EN MULTIPLES GRUPOS FACILMENTE IDENTIFICABLES, COMO POR EJEMPLO, LOS GRUPOS FEMENILES, LOS EMPLEADOS DE OFICINA, LOS OBREROS DE UN DETERMINADO DEPARTAMENTO, LOS TECNICOS, LOS JEFES DE SUPERIOR CATEGORIA, ETC. EN CADA UNO DE ESTOS GRUPOS SE ESTABLECEN COSTUMBRES Y MULTIPLES RELACIONES QUE A MENUDO TIENEN TANTA O MAS IMPORTANCIA QUE LOS VINCULOS PURAMENTE FORMALES DERIVADOS DIRECTAMENTE DEL TRABAJO.

PARA LA VIDA DE TODA EMPRESA ES MUY IMPORTANTE CONOCER CON EL NOMBRE DE ORGANIZACION INFORMAL, YA QUE UNAS VECES PUEDEN FAVORECER ENORMEMENTE EL RELACIONAMIENTO OFI-

CIAL Y OTRAS, POR LO CONTRARIO, OBSTACULIZAR ENORMEMENTE Y HASTA LLEGAR A CONSTITUIR BARRERAS INFRANQUEABLES PARA EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LA EMPRESA. LOS JEFES DEBEN ESTUDIAR Y COMPRENDER TALES VINCÚLOS A FIN DE ALENTAR Y PROTEGER LOS QUE COINCIDAN CON LAS RELACIONES OFICIALES E IMPEDIR LOS QUE TENGAN UNA TENDENCIA CONTRARIA. EL CAMPO INMENSO Y EXTRAORDINARIAMENTE COMPLEJO DE LOS CONTACTOS Y COMUNICACIONES ENTRE INDIVIDUOS Y GRUPOS ES SUMAMENTE FECUNDO PARA SACAR DE EL MULTIPLES RECURSOS FAVORABLES PARA LA MEJOR REALIZACION DE LOS FINES QUE LA PROPIA EMPRESA PERSIGUE.

REVISION DEL DESEMPEÑO DEL EMPLEADO

1

NOMBRE CLAVE

PUESTO CIRCUNSCRIPCIÓN
 DEPARTAMENTO

ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO ANTIGÜEDAD EN
DES DIA AÑO

CALIFICACION GENERAL DEL DESEMPEÑO ACTUAL	DESEMPEÑO ANTERIOR			EN EL PUESTO	EN OTRO PUESTO								
	CALIFICACION	DES	AÑO										
FACTORES DE DESEMPEÑO		NA	1	5	MS	50	CARACTERISTICAS PERSONALES			NA	1	2	3
CANTIDAD DE TRABAJO							CREATIVIDAD						
CALIDAD DE TRABAJO							INICIATIVA						
ANALISIS DE PROBLEMAS							PERSISTENCIA						
TOMA DE DECISIONES							HABILIDAD PARA TRABAJAR CON OTROS						
PLANIFICACION							CRITERIO						
DELEGACION							ADAPTABILIDAD						
CONTROL							PERSUASION						
ABILIDAD PARA COMUNICARSE							LIDERAZGO						
DESARROLLO DEL PERSONAL							CONFIANZA EN SI MISMO						
							ACTITUD						

NECESIDADES DE DESARROLLO EN EL PUESTO ACTUAL

FAVOR DE INDICAR LOS CONOCIMIENTOS Y/O HABILIDADES QUE LE SEAN NECESARIOS AL EMPLEADO PARA DESAMPENAR DEBIDAMENTE EL PUESTO ACTUAL.

CALIFICO	REVISO Y APROBO
NOMBRE	NOMBRE
ESYO	PUESTO
FIRMA	FIRMA

FECHA
DES DIA AÑO

CARRERA _____
 DEPENDENCIA _____

PROGRAMA DE PERSONAL DE OBRA

AÑO _____
 FECHA DE FORMACIÓN _____
 NOTA _____

CATEGORIAS	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	TOTALES
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

OBSERVACIONES: _____



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

SEGURIDAD INDUSTRIAL

LIC. GABRIEL ALVAREZ DOMINGUEZ

Marzo, 1982

INTRODUCCION

CADA DIA SE HACE MAS NECESARIO QUE TODA EMPRESA CONSTRUCTORA TENGA UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SU IMPORTANCIA SE SUSTENTA NO SOLAMENTE POR LA PROTECCION A LOS TRABAJADORES, SINO POR EXIGENCIA DE NUESTRA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, A TENER COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

UN BUEN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEBE CONTAR CON EL REGISTRO DE:

- INDICE DE ACCIDENTES
- FRECUENCIA Y GRAVEDAD DE LOS MISMOS

ESTO DA COMO RESULTADO MEDIDAS DISCIPLINARIAS DE SEGURIDAD, AHORRO EN DESPERDICIOS DE MATERIALES, TIEMPO Y SOBRE TODO ORDEN, BENEFICIOS POR REDUCCIONES DE GRADO DE RIESGO ANTE EL I.M.S.S., REDUCIENDO CON ESTO LOS COSTOS DE MANDO DE OBRA.

LA FINALIDAD DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL ES REDUCIR E ELIMINAR LOS ACCIDENTES EN EL TRABAJO, CON LO QUE SE PROTEGE:

- AL TRABAJADOR DURANTE EL DESEMPEÑO DE SU LABOR
- A LA FAMILIA QUE DEPENDE DE EL
- A LOS INTERESES DE LA EMPRESA
- A LA ECONOMIA DEL PAIS

ES MUY IMPORTANTE LA DETERMINACION DE LAS CAUSAS DE ACCIDENTES Y SU ACCION CORRECTIVA O PREVENTIVA EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION DONDE LAS CONDICIONES DEL MEDIO DE TRABAJO, SON RAPIDAMENTE MODIFICADAS POR EL AVANCE DE LA OBRA.

LO ANTERIOR SUGIERE QUE LAS ACTIVIDADES DE SEGURIDAD DEBEN SER ALTAMENTE DINAMICAS O SEA APLICAR DE INMEDIATO LA ACCION CORRECTIVA Y LOGRAR UNA SUPERVISION COMPLETA Y CONSTANTE DE:

- SITIO DE TRABAJO
- CAUSAS DE ACCIDENTES
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL.

1. ASPECTOS FUNDAMENTALES QUE DEBE RECONOCER UNA OBRA CON UNA SEGURIDAD INDUSTRIAL: 3

- | | |
|--------------|---|
| 1. HUMANO | PROTECCION |
| 2. LEGAL | DIRECHO LABORAL |
| 3. ECONOMICO | REFLEJO DEL ORDEN, LIMPIEZA, SEGURIDAD E HIGIENE |
| 4. TECNICO | INVOLUCRA LA TOTALIDAD DE LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, |

11. PROBLEMAS INHERENTES A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION 4

1. LA EVENTUALIDAD DEL TRABAJO
ESTA SITUACION LIMITA LA EDUCACION DIRECTA Y PROGRAMADA DEL PERSONAL.
2. LA CONDICION DINAMICA DEL MEDIO
TRAJE COMO CONSECUENCIA LA DIFICULTAD DE DISEÑAR FLUJOS — CONSTANTES DE MOVIMIENTOS DE PERSONAL, MATERIALES Y EQUIPOS.
3. EL EXODO DE LAS GENTES DEL CAMPO A LAS LABORES INDUSTRIALES.
LA INEXPERIENCIA Y FALTA DE DISCIPLINA Y CONOCIMIENTO VUELVE A ESTE TIPO DE GENTES MAS PROPENSAS A ACCIDENTES.

III. GUIA DE SEGURIDAD

1. CONVENCIMIENTO DEL JEFE DE PROYECTO, SUPERINTENDENTE O RESIDENTE, DEL CUAL EMANA EL CONVENCIMIENTO DE LOS SUBORDINADOS, HASTA LOS NIVELES INFERIORES.
2. EQUIPO NECESARIO DE PROTECCION PERSONAL, DE ACUERDO CON EL TRABAJO Y LAS CONDICIONES DEL LUGAR.
 - A) CASCO DE SEGURIDAD. FIBRA DE VIDRIO - ALUMINIO
 - B) BOTAS DE HULE
 - C) CARETAS Y MANGAS DE PROTECCION. SOLDADORES
 - D) GOOGLES. ESMELADO, CINCELADO, ETC.
 - E) GUANTES, ZAPATOS Y CINTURONES DE SEGURIDAD PARA MANIOBRAS
 - F) MASCARILLAS DE PROTECCION VIAS RESPIRATORIAS
 - G) EQUIPOS ESPECIALES. TRABAJOS ESPECIFICOS
3. MEDIDAS HIGIENICAS.
 - A) ACONDICIONAMIENTO DE LETRINAS
 - B) ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
 - C) ACONDICIONAMIENTO DE COMEDORES
4. DELIMITAR AREAS DE PREFABRICACION
5. ACONDICIONAMIENTO DE ALMACEN DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS.
6. ACONDICIONAMIENTO DE ALMACENES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y - GASEOSOS.

7. COLOCACION DE EXTINGUIDORES Y EQUIPOS CONTRA INCENDIO. 6
8. INSTALACION DE CARTELES Y AVISOS DE PRECAUCION.
9. INSTALACION DE PROTECCIONES (BARDAS, BARANDALES, ETC.).
10. REVISIONES CONTINUAS DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE CONSTRUCCION.
11. FORMAR CUADRILLAS DE LIMPIEZA.
12. CONTAR CON UN BOTIQUIN Y LA ENFERMERIA DE PRIMEROS AUXILIOS. —
CAPACITAR A CIERTO PERSONAL DE OBRA EN LOS PRINCIPIOS BASICOS DE PRIMEROS AUXILIOS.
13. FORMACION DE COMISIONES MIXTAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD CON TRABAJADORES Y SUPERVISORES. —
14. VACUNACION ANTITETANICA A TRAVES DEL SEGURO SOCIAL.
15. DELIMITAR AREAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS.
16. DELEGAR RESPONSABILIDADES DIRECTAS SOBRE SEGURIDAD.

IV. CONTROL

1. MANTENER UN ARCHIVO ACTUALIZADO DE LOS ACCIDENTES MAYORES CON OBJETO DE PODER DICTAR MEDIDAS PREVENTIVAS.
2. CALCULAR MENSUALMENTE LOS INDICES DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD COMPARATIVO CON EL I.M.S.S.
3. ELABORAR GRAFICAS DE:
 - % ACCIDENTES VS. CATEGORIAS TRABAJADORES
 - % ACCIDENTES VS. AREAS DE TRABAJO
 - % ACCIDENTES VS. HORARIO EN QUE OCURRIERON
 - % ACCIDENTES VS. PARTES DEL CUERPO AFECTADAS

V. LOS ACCIDENTES MAS COMUNES Y SU PREVENCIÓN

<u>ACCIDENTES</u>	<u>AGENTES</u>	<u>CAUSAS</u>	<u>PREVENCIÓN</u>
PIQUETES DE CLAVO.	CIMBRAS Y MADERAS VARIAS CON CLAVOS.	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	DESARROLLAR UN PLAN DE LIMPIEZA EN LA OBRA.
REBAEAS EN LOS OJOS.	ESMERAL, CINCEL, TALADRO, SOPLETE.	FALTA DE EQUIPO DE PROTECCION.	ADQUIRIR EL EQUIPO DE PROTECCION NECESARIO Y REQUERIR SU USO.
MACHUCONES.	MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MAQUINARIA.	FALTA DE ADIESTRAMIENTO Y DE EQUIPO PROTECTOR.	ADIESTRAR AL PERSONAL Y PROPORCIONAR GUANTES Y ZAPATOS DE SEGURIDAD PARA MANIOBRAS Y TRABAJOS.
CAIDAS.	DIFERENTES NIVELES DE TRABAJO POZOS.	FALTA DE PROTECCION Y DE AVISOS.	COLOCAR AVISOS Y VALLAS ALREDEDOR DE LOS POZOS Y PROPORCIONAR CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE ALTURA.
TORCEDURAS.	ACTO INSEGURO.	FALTA DE ADIESTRAMIENTO Y DE SUPERVISION.	ADIESTRAR Y VIGILAR AL PERSONAL PARA QUE TRABAJE ADECUADAMENTE.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ADMINISTRACION DE SUMINISTROS

ING. JOSE HARTASANCHEZ GARAÑA

Marzo, 1982

V. ADMINISTRACION DE SUMINISTROS

TEMARIO

- 1. LAS COMPRAS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
- 2. ORGANIZACION INTEGRADA DE COMPRAS
- 3. PLANEACION DE COMPRAS

- A). RESPONSABILIDAD ECONOMICA
- B). DETERMINACION DE LAS AREAS DE ACTIVIDAD MAS RENTABLES, METODOS.
- C). RELACIONES INTERORGANIZACIONALES

- 1. COMPRAS - PRODUCCION
- 2. COMPRAS - PLANEACION
- 3. COMPRAS - FINANZAS
- 4. COMPRAS - LEGAL
- 5. COMPRAS - DIRECCION

4. PERSONAL DE COMPRAS

- A). LEYES Y PRINCIPIOS
- B). DECISIONES
- C). RELACIONES CON JEFES
- D). RELACIONES CON COLABORADORES

5. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

- OBJETIVOS DE COMPAÑIA
- OBJETIVOS DE DEPARTAMENTO

1.- LAS COMPRAS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA DE LA CONTRUCCION.

- VENTA ANTICIPADA A LA PRODUCCION.
- PRODUCTOS SIEMPRE DIFERENTES, GRAN VARIEDAD DE TIPOS.
- CONDICIONES Y LOCALIZACION SIEMPRE DIFERENTE.

EL SUMINISTRO SE ENFRENTA A MUCHOS PROBLEMAS, MENCIONAREMOS ALGUNOS :

- GRAN CANTIDAD DE ARTICULOS Y DE PROVEEDORES.
- LA PREVISION DE NECESIDADES VARIA CONFORME SE REALIZA LA OBRA.
- LA INFORMACION PUEDE MEJORARSE SIEMPRE Y CUANDO SU COSTO DE OBTENCION NO SEA MAYOR DE LOS BENEFICIOS QUE SIGNIFICA.
- GENERALMENTE LOS ARTICULOS NO SON ENTREGADOS EN OBRA, NO SON DE ENTREGA INMEDIATA Y A MENUDO SON DE IMPORTACION.
- LA MAQUINARIA DEBE SEGUIR UN PROCESO DE SELECCION, QUE TOMA EN CUENTA RENDIMIENTO DE LA INVERSION, COSTO TOTAL Y VALOR COMERCIAL DE RESCATE.
- EL APOYO EN SERVICIO Y REFACCIONES SE DEBE CONSIDERAR PARA LA SELECCION DE MAQUINARIA.
- LA NEGOCIACION DEBE CUBRIR ASPECTOS TECNICOS, DE SERVICIO Y FINANCIEROS.

1.- ORGANIZACION INTEGRADA DE COMPRAS.

TRANSPORTACION DE MATERIALES Y REFACCIONES.

- ENTREGA DE ARTICULOS EN OBRA.
- REVISION EFECTIVA Y OPORTUNA DE PRECIOS Y CONDICIONES.
- CONTROL DE ARTICULOS SURTIDOS Y PENDIENTES.
- ECONOMIA Y EFICIENCIA DEL TRANSPORTE.
- NECESIDAD DE ARTICULOS DE IMPORTACION.

ALMACENES.

- ENTREGA MAS OPORTUNA DE ARTICULOS DE CONSUMO.
- POSIBILIDAD DE CONSIGNACIONES CENTRALIZADAS.
- TANQUE REGULADOR DE ALMACENES DE OBRA.
- DISMINUCION DE LAS EXISTENCIAS GLOBALES.
- APLICACION DE MAXIMOS Y MINIMOS PARA ARTICULOS DE DEMANDA CALCULABLE.

COMPRAS

TRANSPORTACION DE MATERIALES Y REFACCIONES

ALMACENES

SUMINISTROS (ADMINISTRACION DE MATERIALES)

* 1
* 2

* 1 IT DOESN'T HAVE TO BE OFFICIAL.

* 2 WHEN PURCHASING AND M/M ARE DIVORCED.

2.- ORGANIZACION INTEGRADA DE COMPRAS.

ADMINISTRACION DE MAQUINARIA.

- LA NECESIDAD DE CONOCER Y CONTROLAR LOS PROGRAMAS DE UTILIZACION.
- LA COORDINACION DE LAS FECHAS DE DISPONIBILIDAD CON LAS DE UTILIZACION EN NUEVAS OBRAS.
- LAS ALTERNATIVAS DE CUBRIR NECESIDADES EN LAPROS PEQUEÑOS CON MAQUINARIA RENTADA.
- LA CALIFICACION DE MAQUINARIA PROPIA Y RENTADA PARA FUTURAS ADQUISICIONES.

TRANSPORTACION DE MAQUINARIA.

- LA NECESIDAD DE CUMPLIR CON FECHAS Y CONTROLAR CAMBIOS DE MAQUINARIA ENTRE OBRAS, ENVIOS Y RECEPCIONES.
- EL CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y ECONOMIA.

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA. * 3

- EL CONTROL SOBRE EL COSTO DE MANTENIMIENTO MAYOR (REPARACIONES) Y MANTENIMIENTO MENOR Y LA ESTANDARIZACION DE MAQUINARIA.
- LA IMPORTANCIA DE LA UTILIZACION DE LA MAQUINA DURANTE SU VIDA.
- LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO Y SU INFLUENCIA EN LOS DE UTILIZACION Y DISPONIBILIDAD.
- LA EXISTENCIA DE REFACCIONES, ESTANDARIZACION, CONJUNTOS.

* 3 MAKE LUBRICATION PAY ITS WAY.

3.- ORGANIZACION INTEGRADA DE COMPRAS.

TRANSPORTACION DE MAQUINARIA.

ADMINISTRACION DE MAQUINARIA.

COMPRAS

ALMACENES

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

TRANSPORTACION DE MATERIALES Y REFACCIONES.

MAQUINARIA Y SUMINISTROS

5.- PLANEACION DE COMPRAS.

a) RESPONSABILIDAD ECONOMICA.

INSUMOS Y SUS PORCENTAJES PROMEDIOS PARA LA EJECUCION DE UNA OBRA DE CONSTRUCCION PESADA.

MANO DE OBRA	30 %
MATERIALES	30 %
MAQUINARIA	25 %
REFACCIONES	15 %
	<hr/>
	100 %

3.- PLANEACION DE COMPNAS.

b) DETERMINACION DE LAS AREAS DE ACTIVIDAD MAS RENTABLES.

- PROGRAMACION.

DURANTE LA ELABORACION DEL CONCURSO Y LA REALIZACION DE LA OBRA.

IDENTIFICACION DE MATERIALES, CUANTIFICACION DE CANTIDADES REQUERIDAS Y COTIZACION.

ANALISIS DEL MERCADO DE OFERTA EXISTENTE.

- CLASIFICACION DE PROVEEDORES.

POR IMPORTANCIA DE PRODUCTOS EN OBRA.

POR ESTRUCTURA DE MERCADO (MONOPOLISTAS, IMPORTACION, ETC.)

POR VOLUMEN DE COMPRA.

CATALOGO DE PROVEEDORES

DOCUMENTOS NECESARIO EN CADA EMPRESA.

CONSISTE EN TENER RELACIONADOS TODOS Y CADA UNO DE LOS PROVEEDORES IMPORTANTES PARA LA EMPRESA, CONTENIENDO EN ESTE CATALOGO LA INFORMACION DE:

- NOMBRE DE LA EMPRESA.
- DOMICILIO, TELEFONO.
- NOMBRE DE LOS PRINCIPALES EJECUTIVOS.
- PERSONA QUE ATIENDE A LA EMPRESA.
- LINEA DE CREDITO DESTINADA.

CATALOGO CRUZADO DE ACUERDO A PRODUCTOS Y PROVEEDORES; PARA UN MEJOR CONTROL DE PRECIOS Y SERVICIOS.

CATALOGO DE PRECIOS

ESTA ESTRECHAMENTE RELACIONADO CON EL CATALOGO DE PROVEEDORES, NOS PERMITE TENER UN CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS PRECIOS A LOS QUE COMPRAREMOS.

ES CONVENIENTE TENER ARCHIVOS DE TODAS LAS LISTAS DE PRECIOS Y ESTAR ACTUALIZANDOLAS PARA UN MEJOR CONTROL DEL FLUJO DE RECEPCION Y AUTORIZACION DE FACTURAS.

- PROBLEMAS DE PRECIOS CON FLUCTUACION.
- REVISION DE PRECIOS SELECTIVA.
- ACTUALIZACION DE LISTAS DE PRECIOS.
- QUIEN TIENE INGERENCIA Y ACCESO A LISTAS DE PRECIOS.
- CONFIDENCIALIDAD.

RELACION ENTRE LA UTILIDAD POR VENTAS Y LA UTILIDAD
POR COMPRAS.

EJEMPLO:

UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EJECUTA 10,000,000 AL AÑO CON UN MARGEN DE UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS DEL 4%, NOS DA 400,000 DE UTILIDAD.

SUPONGAMOS QUE EN EL CURSO DEL AÑO ESTA MISMA EMPRESA COMPRO:

MATERIALES	2,000,000
MAQUINARIA	2,000,000
REFACCIONES	1,000,000

COMPRAS ANUALES TOTALES 5,000,000

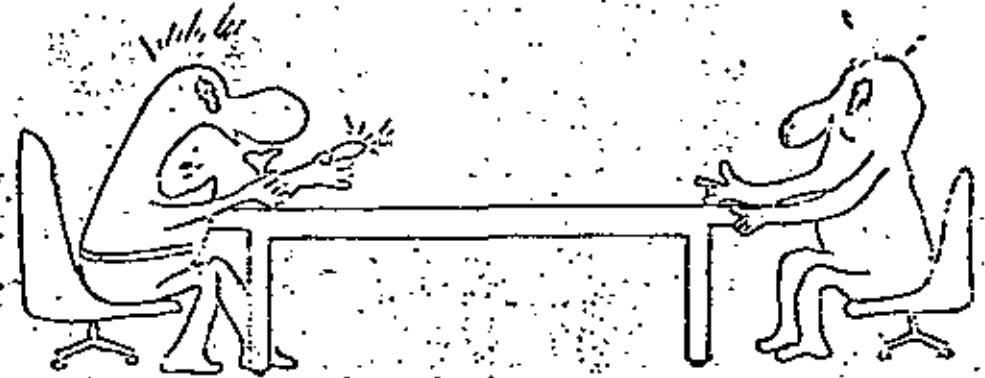
SI CONSIDERAMOS QUE LOS AHORROS OBTENIDOS EN LAS COMPRAS SE REFLEJAN DIRECTAMENTE EN UTILIDADES, PODEMOS VER QUE:

EL ESFUERZO DE AHORRAR 8% EN COMPRAS DARIA LOS MISMOS RESULTADOS QUE EL DUPLICAR EL VOLUMEN DE OBRA EJECUTADA (SUPONIENDO QUE LOS MARGENES SE MANTIENEN).

ESTOY LISTO PARA EMPEZAR A NEGOCIAR,
TAN PRONTO COMO USTED ESTE LISTO PARA CAPITULAR.

OBJETIVO.-

A TRAVÉS DE LOS 9 PUNTOS HACER PASAR 4 LÍNEAS RECTAS CONECTADAS, SIN SEPARAR EL LAPIZ DEL PAPEL. SE PERMITE CRUZAR LÍNEAS PERO NO HACER DOS VECES EL MISMO TRAZO.



$$N_p - V_p = N_c - V_c$$

6.- PLANEACION DE COMPRAS.

b) METODOS.

- DENTRO DE TECNICAS DE LA NEGOCIACION SE ESTUDIAN LOS FACTORES PARA LA SELECCION DEL PROVEEDOR Y LA CONVENIENCIA DE INCLUIRLOS EN CONTRATOS. * 4

- 1) MENOR PRECIO. * 6
- 2) EXISTENCIA GARANTIZADA.
- 3) EMPACADO.
- 4) TIEMPO DE ENTREGA.
- 5) FLETE Y COSTO DE EMPACADO INCLUIDO.
- 6) SEGURO INCLUIDO.
- 7) DESCUENTO POR PAGO DE CONTADO.
- 8) CONDICIONES DE CREDITO.
CORTO PLAZO: DESCUENTO, DOCUMENTADO?
LARGO PLAZO: TIEMPO, VENCIMIENTO, TASA DE INTERESES,
CUOTA DE REASEGURO.
- 9) GARANTIA DEL PRODUCTO.
- 10) GARANTIA DE RECOMPRA.
- 11) ASISTENCIA TECNICA.
- 12) SERVICIO DE ENTREGA.
- 13) ENTREGAS MAS FRECUENTES Y ENTREGAS DE EMERGENCIA.
- 14) PROTECCION DEL PRECIO.
- 15) DESCUENTOS POR VOLUMEN.
- 16) MANUALES.
- 17) FACTURACION SIMPLIFICADA (MENSUAL).
- 18) PLANES DE RENTA CON OPCION DE COMPRA.
- 19) PUBLICIDAD PAGADA.
- 20) EXCLUSIVIDAD.

E T C .

* 4 CONTRACT BUYING ELIMINATES EXCESS ORDERS.

* 6 BUY QUALITY, NOT JUST PRICE.

PREPARACION PARA LA NEGOCIACION

- 1) ANALIZAR LA SITUACION PROPIA.
- 2) ANALIZAR LA SITUACION DEL PROVEEDOR.
- 3) DECISION DEL CAMINO A SEGUIR
- 4) ESTABLECER LOS OBJETIVOS DE LA NEGOCIACION.
- 5) ESTABLECER UN PROGRAMA.
- 6) IDENTIFICAR A LOS NEGOCIADORES DEL PROVEEDOR.
- 7) SELECCIONAR EL LUGAR Y A NUESTRO NEGOCIADOR.

TECNICAS DE LA NEGOCIACION.CONDUCCION DE LA NEGOCIACION

- 1) ANUNCIAR LAS REGLAS.
- 2) TOMAR LA INICIATIVA.
- 3) REVISAR TODA LA INFORMACION.
- 4) USAR EL ANALISIS DE COSTO/PRECIO.
- 5) DETENER O DESVIAR LA NEGOCIACION EN ALGUN PUNTO DIFICIL.
- 6) ESCUCHAR ATENTAMENTE.
- 7) ASEGURARSE DE QUE UN CAMBIO DE ESTRATEGIA HA SIDO ENTENDIDO.
- 8) NO RESPONDER SIEMPRE COMO SE SUPONE.
- 9) TENER PRESENTE LA IDEA DE CONCESION.

SOPORTADORASPECTOS PRODUCTIVOS

- MUY ALTOS ESTANDARES PARA EL Y PARA OTROS.
- MUY IDEALISTA.
- ADMIRADOR DE LOS TRIUNFOS DE OTROS.
- HUMILDAD.
- GRAN CONFIANZA EN OTRAS GENTES.
- SU LEMA: "SI CUMPO CON MI DEBER CONSCIENTEMENTE, SERE RECOMPENSADO SIN PERDIRLO."

ASPECTOS NO PRODUCTIVOS

- RESULTA MUY CONFIADO EN OTROS.
- SU TRATO LLEGA A DEFERENCIAL, OBSEQUIOSO.
- VULNERABLE CUANDO EL OBJETIVO ES DIFICIL DE ALCANZAR.
- SE DESILUSIONA FACILMENTE.

ASPECTOS NEGATIVOS

- AUTO-AGRESION CUANDO ENTRA EN CONFLICTO.
- SE VUELVE INSEGURO, MUY DEPENDIENTE.
- PUEDE DARSE POR VENCIDO EN LUGAR DE LUCHAR POR LO QUE CREE ES CORRECTO.

CONSERVADOR

ASPECTOS PRODUCTIVOS

- ES MUY RACIONAL, TIENE GRAN CONFIANZA EN HECHOS. ES LOGICO.
- PREFIERE SISTEMAS, ORDEN, DIRECCION DE OTROS.
- A MENUDO PESA TODAS LAS ALTERNATIVAS.
- PREVIENE Y ESQUIVA PROBLEMAS RIESGOSOS.
- REQUIERE PRONOSTICOS.
- MAXIMIZA EL USO DE SISTEMA, PROCEDIMIENTO.
- PARA CONVENCERLO DE CAMBIOS SE REQUIERE PROBAR AMPLIAMENTE LA CONVENIENCIA.
- LEMA: "DEBES PRESERVAR LO QUE TIENES A CUALQUIER PRECIO"

ASPECTOS NO PRODUCTIVOS

- DESARROLLA LA PARALISIS DEL ANALISIS.
- PERSISTE CON METODOS ANTICUADOS.

ASPECTOS NEGATIVOS

- ALMACENA GRAN CANTIDAD DE INFORMACION.
- RESULTA FRIO E INDIFERENTE A OTROS.

ADAPTABLE

ASPECTOS PRODUCTIVOS

- UTILIZA SU HABILIDAD SOCIAL PARA NEGOCIAR.
- HACE ENFASIS EN SU IDENTIFICACION CON LA EPOCA.
- JOVIAL, ALEGRE, BROMISTA.
- SENSIBLE A NECESIDADES DE OTROS.

ASPECTOS NO PRODUCTIVOS

- DEMASIADO SOLICITO.
- RESULTA ANIÑADO, LE GUSTA BROMEAR DEMASIADO.
- TIENDE A PARECER ALOCADO A VECES.
- PUEDE PERDER SENTIDO DE SU PROPIA IDENTIDAD.
- RESULTA AMBIVALENTE, DEMASIADO FLEXIBLE.

ASPECTOS NEGATIVOS

- SE COMPROMETE EXCESIVAMENTE.
- APARECE COMO QUE ESTA SIEMPRE DE ACUERDO AUNQUE SEA LO CONTRARIO.

CONTROLADOR

ASPECTOS PRODUCTIVOS

- GUSTA DE HACERSE CARGO, CONTROLAR LAS SITUACIONES.
- ACTUA RAPIDO, APROVECHA LAS OPORTUNIDADES.
- GUSTA DE PROBLEMAS, PREFIERE MANEJAR ASUNTOS QUE SON DIFICILES DE DOMINAR.
- NOVEDAD Y VARIEDAD SON ASPECTOS IMPORTANTES.
- PREFIERE DIRIGIR Y COORDINAR EL TRABAJO DE OTROS.
- SU LEMA: "SI QUIERES QUE LAS COSAS SUCEDAN TU DEBES SER QUIEN LAS HAGA SUCCEDER."

ASPECTOS NO PRODUCTIVOS

- SE CONVIERTE EN MANIPULADOR, RESULTA IMPULSIVO.
- BUSCA NUEVAS COSAS POR LA NOVEDAD, ABANDONA ESTILOS ANTERIORES AUN UTILES.
- QUITA AUTONOMIA Y OPORTUNIDAD A OTROS.

ASPECTOS NEGATIVOS

- TIENDE ABIERTAMENTE A DEMANDAR SUS IDEAS.
- ES RAPIDO PARA DEFENDER SU POSICION.
- LISTO PARA EL COMBATE.
- RESULTA COERCITIVO, LES DICE A OTROS COMO DEBE HACERSE.

8.- PLANEACION DE COMPRAS.

c) RELACIONES INTERORGANIZACIONALES.

SUMINISTROS

ASESORA CON NUEVOS PRODUCTOS Y EQUIPOS.

PRODUCCION * 6

ESTABLECE Y PROGRAMA SUS NECESIDADES A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

SELECCION Y UTILIZACION MAS ADECUADA.

SUMINISTROS

COTIZA, ORIENTA, EN LA DETERMINACION DE PRECIOS DE CONCURSO. SE COMPROMETE EN CALIDAD Y PRECIOS.

PLANEACION * 7

PRONOSTICA TIPO DE OBRAS CON MAQUINARIA Y ARTICULOS REQUERIDOS.

ESTRATEGIA EN LICITACIONES DETERMINAN MARGENES DE UTILIDAD, TOMANDO EN CUENTA EL RIESGO.

SUMINISTROS

NEGOCIA LAS CONDICIONES QUE CUMPLEN CON REQUISITOS DE FINANZAS.

FINANZAS

ESTABLECE POLITICAS, CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO.

ESTABLECE UNA ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO DE PROVEEDORES.

* 5. PRODUCT IMPROVEMENT NEVER ENDS.

* 7. BUYING FOR PRODUCTION.

8.- PLANEACION DE COMPRAS.

c) RELACIONES INTERORGANIZACIONALES.

SUMINISTROS

REQUIERE DE TRAMITACION LICENCIAS, PERMISOS Y ASESORIA EN CONTRATOS.

COORDINAN EL FUNCIONAMIENTO CON Estricto APEGO A NORMAS LEGALES.

SUMINISTROS

INFORMA DE LAS ADQUISICIONES, CONDICIONES, PRECIO Y LOGROS COMPLEMENTARIOS.

EVALUAN EL FUNCIONAMIENTO DE SUMINISTROS CON RESPECTO A LAS POLITICAS GENERALES.

LEGAL

ORIENTA A COMPRAS EN LA REALIZACION DE CONVENIOS, CONTRATOS Y EN SUS RESPONSABILIDADES LEGALES.

DIRECCION * 8

ESTABLECE POLITICAS GENERALES DE EMPRESA APLICABLES DESDE SUMINISTROS.

PERSONAL DE COMPRAS

LA LEY DE PARKISON.

"EL TRABAJO EXISTENTE, INDEPENDIEMENTE DE SU CANTIDAD, SE REALIZA DE MANERA TAL QUE OCUPA LA TOTALIDAD DEL TIEMPO DISPONIBLE"

COROLARIO:

"EL NUMERO DE EMPLEADOS Y FUNCIONES SE INCREMENTA EN FORMA CONTINUA INDEPENDIEMENTE DEL TRABAJO A REALIZAR"

"LOS GASTOS SE ELEVAN HASTA EQUILIBRARSE CON LOS INGRESOS"

EJEMPLOS DE OFICINAS QUE SE LLENAN DE TRABAJO INTERNO.

"EL TIEMPO QUE SE USA EN TOMAR UNA DECISION ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL AL MONTO QUE EL ASUNTO INVOLUCRA"

EL PRINCIPIO DE PETER.

"EN TODA JERARQUIA CADA EMPLEADO TIENDE A LLEGAR A SU NIVEL DE INCOMPETENCIA".

DECISIONES

TODAS LAS DECISIONES DEBEN TOMARSE EN UNA ORGANIZACION EN LA FORMA MAS SENCILLA POSIBLE.

HAY DOS CLASES DE DECISIONES, AQUELLAS QUE REVOCARLAS CUESTA CARO Y AQUELLAS QUE NO CUESTA NADA REVOCARLAS.

LA DECISION DE SI SE CONSTRUYE UN EDSEL O UN MUSTANG (O DETERMINAR SI SE ESTABLECE NUESTRA NUEVA PLANTA EN

ORLANDO O EN YAKIMA) NO DEBEN TOMARSE APRESURADAMENTE;

NI TAMPOCO SIN TOMAR EN CUENTA LAS OPINIONES DE LOS QUE VAN A TRABAJAR EN ELLA Y DE LOS ESPECIALISTAS.

PERO LAS DECISIONES COMUN Y CORRIENTES - COMO POR EJEMPLO A QUE HORA PONER EN SERVICIO LA CAFETERIA PARA EL

LUNCH O QUE MARCA DE LAPICES COMPRAR - DEBEN TOMARSE RAPIDO. NO HAY CASO EN UTILIZAR 3 SEMANAS PARA TOMAR

UNA DECISION QUE SE PUEDA TOMAR EN 3 SEGUNDOS - Y CORREGIRSE SIN GASTO ALGUNO POSTERIORMENTE SI NO ESTUVO CORRECTA.

TODA LA ORGANIZACION PUEDE PERMANECER INACTIVA MIENTRAS USTED OSCILA ENTRE EL COLOR CAFE O EL AZUL CLARO PARA LAS TAZAS DE CAFE.

UP THE ORGANIZATION

ROBERT TOWNSEND

RELACIONES CON JEFE.

DESOBEDIENCIA

UN COMANDANTE EN JEFE (EJECUTIVO) NO PUEDE JUSTIFICAR SUS ERRORES EN BATALLA, (LA OPERACION DE LA EMPRESA), POR SEGUIR UNA ORDEN DADA POR SU SUPERIOR (JEFE) O POR SU SOBERANO (JEFE DEL JEFE) CUANDO LA PERSONA QUE DA LA ORDEN ESTÁ AUSENTE DEL CAMPO DE OPERACIONES Y NO ESTÁ CONSCIENTE DE LOS ACONTECIMIENTOS. POR LO CUAL CUALQUIER COMANDANTE EN JEFE (EJECUTIVO) QUE RECIBE INSTRUCCIONES DE EJECUTAR UN PLAN QUE CONSIDERA DEFECTUOSO AL LLEVARLO A CABO, ESTÁ EN FALTA; EL DEBE MOSTRAR SUS RAZONES, INSISTIR EN QUE EL PLAN SEA CAMBIADO, Y FINALMENTE PRESENTAR SU RENUNCIA ANTES DE SER INSTRUMENTO DE LA DERROTA DE SU EJERCITO (EMPRESA).

NAPOLEON, PENSAMIENTOS Y MAXIMAS MILITARES.

(VI) EL ELEMENTO HUMANO.

CALIFIQUE A SU JEFE COMO DIRECTOR

EN CADA CARACTERISTICA PONGA DEL 0 AL 10.

EL ES:

- 1..... DISPONIBLE, SI TENGO UN PROBLEMA QUE NO PUEDO RESOLVER, EL ESTA ALLI, PERO ES CAPAZ DE HACER QUE YO MEJORE MI NIVEL LO MAS POSIBLE PARA TRAERLE SOLUCIONES, NO PROBLEMAS.
- 2..... ESTIMULANTE, RAPIDO PARA DARME A CONOCER LA INFORMACION, O PARA PONERME EN CONTACTO CON LA GENTE QUE ME PUEDE SER UTIL, O ME PUEDE SERVIR A MI DESARROLLO PROFESIONAL.
- 3..... CON BUEN HUMOR, TIENE UNA AMPLIA MEDIDA DEL SENTIDO DEL HUMOR, SE RIE AUN MAS CUANDO EL CHISTE ES SOBRE EL MISMO.
- 4..... JUSTO, SE PREOCUPA DE MI Y DE COMO ME VA, ME CREE CUANDO DEBE CREERME, PERO ME LIGA A MI PROMESA.
- 5..... DECISIVO, DECIDIDO A LLEGAR A ESAS PEQUEÑAS Y NO IMPORTANTES (COMO SE DECIDEN) DECISIONES QUE PUEDEN ENTRETENER DURANTE DIAS A LAS ORGANIZACIONES.
- 6..... HUMILDE, ADMITE SUS ERRORES ABIERTAMENTE, APRENDE DE SUS ERRORES Y ESPERA QUE SU GENTE HAGA LO MISMO.
- 7..... OBJETIVO, DISTINGUE LO APARENTEMENTE IMPORTANTE (COMO LA VISITA DE UN DIRECTOR) DE LO VERDADERAMENTE IMPORTANTE (UNA REUNION CON SU GENTE) YA VA DONDE LO NECESITAN.
- 8..... DURO, NO PERMITIRIA A LA GENTE DE MAS ARRIBA (GERENTES) O PERSONAS IMPORTANTES DE FUERA QUE DESPERDICIASU TIEMPO O EL TIEMPO DE SU GENTE, ES MAS CELOSO DEL TIEMPO DE SU GENTE QUE DEL SUYO.

- 9..... EFECTIVO, ME ENSEÑA QUE LE DIGA MIS ERRORES CON LOS CUALES HE APRENDIDO, Y SI ME HECHO ALGO PARA CORREGIRLOS, ME DICE QUE NO LO INTERRUMPA CON POSIBLES BUENAS NOTICIAS PARA LAS CUALES NO HAY NECESIDAD DE QUE EL HAGA NADA.
- 10..... PACIENTE, SABE CUANDO MORDER EL ANZUELO — HASTA QUE YO RESUELVAM MI PROPIO PROBLEMA.

UP THE ORGANIZATION

ROBERT TOWSEND

DELEGACION DE AUTORIDAD

MUCHOS HABLAN DE DELEGACION PERO POCOS DELEGAN AUTORIDAD EN ASUNTOS DE IMPORTANCIA.

LA AUTORIDAD SE DELEGA, LA RESPONSABILIDAD SE COMPARTE. AL DELEGAR LO MAS POSIBLE ASUNTOS IMPORTANTES, SE CREA UNA ATMOSFERA EN LA CUAL LA GENTE PROSPERA.

EJEMPLO: SE PRESENTA A RENOVACION UN CONTRATO IMPORTANTE CON UN PROVEEDOR. ES SU PROVEEDOR MAS IMPORTANTE. ¿CUANTOS GERENTES DELEGARIAN ESA DECISION? TIENE USTED RAZON: NINGUNO, PERO DEBE USTED HACERLO. HE AQUI UNA FORMA:

- 1.- LOCALICE AL HOMBRE EN SU ORGANIZACION PARA QUIEN UN BUEN CONTRATO SIGNIFICARIA LO MAXIMO (PUEDEN ENCONTRARSE MAS DE DOS NIVELES ABAJO DE USTED - Y AQUI EMPIEZA A FUNCIONAR ESTE PLAN VITAL DE TRABAJO).
- 2.- TOMESE EL TRABAJO DE ESCRIBIR EN UNA HOJA DE PAPEL LO MAXIMO Y LO MINIMO QUE USTED ESPERA DE CADA ASPECTO DEL CONTRATO.
- 3.- DE A SU ORGANIZACION (INCLUYENDO A JUAN - EL HOMBRE QUE USTED HA ESCOGIDO PARA NEGOCIAR) UN PAR DE DIAS PARA DISCUTIR LO QUE HA ESCRITO, PARA QUE PROPONGA, DISMINUYA, SUPRIMA, AÑADA Y MODIFIQUE. DESPUES VUELVALO A ESCRIBIR, MANDE LLAMAR A JUAN A SU OFICINA (CON SU JEFE, -

RELACIONES CON COLABORADORES

LIDERAZGO

PARA DIRIGIR LA GENTE, HAY QUE CAMINAR TRAS ELLA. LAC - TZE.

UN VERDADERO LIDER SE RECONOCE CUANDO SU GENTE SE SUPERA CONTINUAMENTE.

DELEGACION DE AUTORIDAD

MUCHOS PERMITEN HACER A SUS COLABORADORES COSAS SIN TRASCENDENCIA, POCOS DELEGAN ASUNTOS IMPORTANTES.

CLAVE: DELEGAR ASUNTOS IMPORTANTES TANTO COMO SEA POSIBLE CREA UN CLIMA APROPIADO PARA EL DESARROLLO DE LA GENTE.

PROMOCION INTERNA

ALGUNOS EJECUTIVOS SE QUEJAN POR FALTA DE PERSONAL Y LO BUSCAN FUERA DE LA EMPRESA.

EN CONGRUENCIA CON LOS PUNTOS ANTERIORES, SE DEBE BUSCAR DENTRO DE LA EMPRESA A ALQUIEN CON REPUTACION DE GANADOR.

29
SI HAY ALGUNO ENTRE EL Y USTED - SUPONGO QUE EL ESTA EN FAVOR DE ESTO O IGNORELO).

4.- TENIENDO A JUAN EN OTRA EXTENSION, USTED LLAMA TELEFONICAMENTE A LA PERSONA QUE VA A TOMAR LA DECISION DEL PROVEEDOR, Y DESPUES DE LOS SALUDOS Y COMENTARIOS DE RIGOR, USTED DICE: LE PRESENTO A JUAN LE HE PEDIDO QUE SEA EL QUIEN NEGOCIE ESTE CONTRATO CON USTED. TODO LO QUE EL DECIDA ES CORRECTO. QUIERO UN CONTRATO FIRMADO EN 30 DIAS.

AHORA BIEN, YO SE QUE NOVENTA Y NUEVE DE CIEN GERENTES NO TOMARIAN ESTE RIESGO. PERO, ES UN RIESGO? JUAN ESTA MAS CERCA DEL PUNTO DE LA PRACTICA, EL ESTARIA MUY AFECTADO POR UN MAL CONTRATO. EL SABE CUANTO GANA O PIERDE LA COMPANIA POR CADA CONCESION OTORGADA (Y ELLOS SABEN LO QUE BABA), Y EL EMPLEARA TODO SU TIEMPO EN ELLO DURANTE LOS SIGUIENTES 30 DIAS. LO HARIA USTED? YO SOSTENGO QUE LA COMPANIA CONSEGUIRA UN CONTRATO MAS FAVORABLE CADA VEZ.

TOME NOTA DE QUE LE HA DADO AUTORIDAD MAXIMA Y RESPONSABILIDAD A JUAN, Y HA SIDO ATENTO CON SUS PROVEEDORES (Y HAGO GRAN ENFASIS EN ELLO) DICIENDOLES POR ANTICIPADO LAS REGLAS.

30 30
4.- ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS.

OBJETIVOS DE COMPANIA.

- 1.- SUPERVIVENCIA.
- 2.- UTILIDAD.
- 3.- CRECIMIENTO.

OBJETIVOS DE DEPARTAMENTO.

- CENTRO DE UTILIDAD . * 9
- REDUCCION DE COSTO . * 10
- CONTRIBUCION EN OTRAS AREAS. * 11

- * 9 MAKE PURCHASING A PROFIT CENTER
- * 10 WHAT IS A VALID COST REDUCTION?
- * 11 WHAT PURCHASING CONTRIBUTES TO MANAGEMENT.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ADMINISTRACION DE MAQUINARIA

ING. CESAR VARGAS SANTILLAN

MARZO, 1982

INDICE

	PAG.
I.- <u>INTRODUCCION</u>	1
II.- <u>RECURSOS</u>	2
1.- ASPECTO GENERAL	
2.- SU PROPIEDAD ECONOMICA	
III.- <u>PLANEACION</u>	7
1.- SELECCION DE EQUIPO	
2.- PROGRAMACION	
IV.- <u>ORGANIZACION</u>	13
V.- <u>MANTENIMIENTO</u>	14
VI.- <u>CONTROL</u>	19

OPERACION

COSTOS

1.- INTRODUCCION

EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION, SE PRESENTAN CARACTERIS-
TICAS ESPECIALES QUE HACEN COMPLICADA LA PLANEACION Y EJECU-
CION DE LOS PROYECTOS.

ESTO SE DEBE FUNDAMENTALMENTE A LOS MEDIOS EN QUE SE DESARRO-
LLA Y A LAS PARTICULARIDADES DE LAS OBRAS Y LOS DIVERSOS RE-
CURSOS QUE INTERVIENEN EN ELLOS.

LOS MEDIOS PRINCIPALES SON:

SOCIAL
GEOGRÁFICO
ECONÓMICO

MEDIO SOCIAL

EN LO REFERENTE A RECURSOS HUMANOS (MANO DE OBRA) Y EN LA SUPERVISIÓN DE ÉSTA.

MEDIO GEOGRÁFICO

LOS DE RELEVANCIA CUENTA,

LOS PROPIOS DE MEDIO QUE CONTEMPLA:

- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO
- CLIMA
- PRECIPITACIÓN PLUVIAL
- VEGETACIÓN ETC.
- GEOLOGÍA

LOS QUE SE DEBEN A LA UBICACIÓN:

- PARA OBRAS DISTANTES DE CENTROS DE POBLACIÓN IMPORTANTES, DONDE SE SATISFAGAN TODAS LAS NECESIDADES, DE SERVICIOS.
- VIAS DE COMUNICACIÓN DEFICIENTES, ETC.

MEDIO ECONÓMICO

AL REALIZARSE UN PROYECTO EL PAGO DE LOS VOLUMENES DE OBRA EJECUTADOS SON A UN PLAZO MAYOR DE TRES MESES, POR LO QUE SE TIENE QUE RECURRIR A FINANCIAMIENTOS FIDELICOMISOS, CRÉDITOS, ETC.

2

LAS CARACTERÍSTICAS PRESENTADAS POR EL EQUIPO SON:

- EL EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN ES TOTALMENTE MÓVIL
- LAS INSTALACIONES NO SON DEFINITIVAS
- LA VARIEDAD DEL EQUIPO UTILIZADO ES MUY GRANDE

II.- RECURSOS

1.- ASPECTO GENERAL

EN TODO PROCESO CONSTRUCTIVO SON TRES LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE PRODUCCIÓN QUE INTERVIENEN EN ÉL Y SON:

- MATERIALES
- MANO DE OBRA
- MAQUINARIA

EN ESTE CAPÍTULO NOS ENFOCAREMOS COMO OBJETIVO PRINCIPAL A LA MAQUINARIA COMO RECURSO PRODUCTIVO.

EN LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN Y DENTRO DE SU ADMINISTRACIÓN EL ACTIVO FIJO MÁS IMPORTANTE CON QUE CUENTAN, ES LA MAQUINARIA QUE SE DIVIDE EN MAYOR, MENOR Y TRANSPORTES POR LO QUE SE DEBEN OBSERVAR CUIDADOSAMENTE TODOS LOS FACTORES TÉCNICOS, PRODUCTIVOS Y ADMINISTRATIVOS ALREDEDOR DE LA MISMA.

ASPECTOS TÉCNICOS

LOS ASPECTOS TÉCNICOS A CONSIDERAR SON:

- SELECCIÓN ADECUADA DE LA MAQUINARIA

4

3

- REPOSICIÓN O SUSTITUCIÓN POR OBSOLESCENCIA
- MEJORAS AL EQUIPO
- ESTANDARIZACIÓN DE LA MAQUINARIA

ASPECTO DE PRODUCCIÓN

- PROGRAMAS
- UTILIZACIÓN (TIEMPOS)
- OPERACIÓN (CONTROL)
- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- ALTAS DEL EQUIPO FECHA Y VALOR
- BAJAS
- DEPRECIACIÓN
- COMPORTAMIENTO ECONÓMICO (REPARACIÓN MAYOR Y MENOR)
- CONTROL DE COSTOS

2.- PRODUCTIVIDAD ECONOMICA

LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MÁQUINAS DE CONSTRUCCIÓN SE MIDE POR:

SU PRODUCCIÓN

SU COSTO

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCCIÓN}}{\text{COSTO}} =$$

LO QUE LAS MÁQUINAS TRANSFORMAN Y PRODUCEN EN TÉRMINOS MONETARIOS
EL COSTO DE TODO LO QUE INTERVIENE PARA PRODUCIR (COSTO DEL EQUIPO, SALARIOS, COMESTIBLES, ETC.)

$$\text{DE OTRA FORMA: PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{HAZER TODO MUY BIEN}}{\text{EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE}}$$

Y RELACIONADOS CON LOS COEFICIENTES DE EFICIENCIA Y DE UTILIZACIÓN.

COEFICIENTE DE EFICIENCIA

¿CUÁNTO TIEMPO SE REQUIERE PARA EJECUTAR UN CICLO DE TRABAJO?

EN CUALQUIER TRABAJO DE REMOCIÓN DE MATERIALES, LAS MÁQUINAS QUE PARTICIPAN SE ADAPTAN A UN CICLO DE TRABAJO ESTUDIADO, EN DONDE ESTÁN INCLUIDAS LAS OPERACIONES DE CARGA, ACARREOS, DESCARGA Y RETORNO AL LUGAR ORIGINAL. (ANÁLISIS DE TIEMPO Y MOVIMIENTOS)

LA MÁXIMA PRODUCTIVIDAD EXIGE MOVER GRANDES CANTIDADES DE MATERIAL, O TRANSFERIR GRANDES VOLUMENES DE MATERIALES AL COSTO MÁS BAJO POSIBLE.

SIN EMBARGO POR LAS LIMITACIONES PROPIAS DE LAS MÁQUINAS Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO, SE DEBE APLICAR UN COEFICIENTE DE EFICIENCIA EN LOS CÁLCULOS DE PRODUCCIÓN.

EL FACTOR EFICIENCIA EN EL TRABAJO ES UNO DE LOS ELEMENTOS MÁS COMPLICADOS DE DEFINIR, PUES DEPENDE DE FACTORES HUMANOS, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ASÍ COMO CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS, FAJAS DEL EQUIPO, DISPONIBILIDAD DE REFACCIONES, ETC. POR LO QUE SE TIENE QUE:

HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO	FACTOR DE EFICIENCIA
50 MIN - Hr.	0.85
45 MIN - Hr.	0.75
40 MIN - Hr.	0.67

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN

DEPENDIENDO ESTE COEFICIENTE DIRECTAMENTE DE LA EFICIENCIA DEL EQUIPO, A CONTINUACIÓN ENUNCIAREMOS EL PROCEDIMIENTO RECOMENDABLE PARA LA DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN:

- A).- EN CADA OBRA, SE DETERMINA EL NÚMERO MÁXIMO DE HORAS POSIBLES QUE PUEDE TRABAJAR UNA MÁQUINA Ó GRUPO DE MÁQUINAS (EFICIENCIA) - "A" DE ACUERDO AL PROGRAMA DE OBRA.
- B).- CON BASE A ESTAS HORAS, SE DETERMINARÁ MENSUALMENTE EL NÚMERO DE HORAS REALMENTE UTILIZADAS "B".
- C).- EL COEFICIENTE $B/A = C$ DETERMINARÁ EL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN CON RESPECTO DEL PROGRAMA DE OBRA.

EJEMPLO:

EN UNA OBRA SE ESTÁ PROFORANDO UNA UTILIZACIÓN DE 425 HORAS POR MES DE CIERTO EQUIPO, POSTERIORMENTE SE ENCUENTRA QUE LAS HORAS "REALES" UTILIZADAS DE DICHO EQUIPO FUERON ÚNICAMENTE 275 HORAS AL MES.

POR LO QUE $275 \div 425 = 0.64$ COEF. UT.

ASIMISMO, SE DEBE TOMAR EN CUENTA QUE PARA JUZGAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA OBRA, DEBEN CONSIDERARSE LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA OBRA EN PARTICULAR, ASÍ COMO LA ESTADÍSTICA DE COEFICIENTES (EFICIENCIA Y UTILIZACIÓN) QUE ESTABLEZCAN UNA COMPARACIÓN PARA PODER EVALUAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

II.- PLANEACION

I.- SELECCIÓN DE EQUIPO

PARA LA SELECCIÓN ADECUADA DE LOS EQUIPOS SE DEBEN CONTEMPLAR LOS SIGUIENTES FACTORES:

- A.- DE PRODUCCIÓN
- B.- TÉCNICOS
- C.- ECONÓMICOS
- D.- OPERACIÓN

A.- FACTORES DE PRODUCCIÓN

- A. 1.- MAGNITUD Y CLASE DE OBRA
- A. 2.- LOCALIZACIÓN
- A. 3.- PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN
- A. 4.- DURACIÓN DE LA OBRA

MAGNITUD Y CLASE DE OBRA: - OBRAS DONDE TIENEN ÁREAS DE GRAN CONCENTRACIÓN DE EQUIPO (PRESAS).
- OBRAS DONDE SE TIENE EL EQUIPO DISTRIBUIDO A LO LARGO DE-

GRANDES DISTANCIAS (CARRETERAS).

- OBRAS DONDE EL EQUIPO SE ENCUENTRA DISTRIBUIDO EN ÁREAS EXTENSAS Y GRANDES DISTANCIAS (DESMONTES, ZONAS DE RIEGO, ETC.).

LOCALIZACIÓN DE LA OBRA.- VÍAS DE ACCESO O COMUNICACIÓN.-

DISTANCIA A CENTROS DE ABASTECIMIENTO.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DE LA ZONA.- CLASE DE TRABAJO A DESARROLLAR Y MATERIAL PREDOMINANTE.

PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN.- CALENDARIO Y SECUENCIA DE TRABAJO.- NÚMERO DE FRENTES DE PRODUCCIÓN Y ATACÁNDOSE SIMULTANEAMENTE.- DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPO EN LOS DIVERSOS FRENTES DE TRABAJO.-

DISTANCIA APROXIMADA ENTRE LOS DIFERENTES FRENTES DE PRODUCCIÓN.

DURACIÓN DE LA OBRA.- RITMO DE TRABAJO A QUE SE TIENE QUE SOMETER EL EQUIPO PARA CUMPLIR CON EL PROGRAMA.- FECHA DE RECEPCIÓN Y DESOCUPACIÓN DEL EQUIPO. TIEMPO APROXIMADO QUE TRABAJARÁ EL EQUIPO EN LA OBRA (HORAS EFECTIVAS).

B.- FACTORES TÉCNICOS

B. 1.- CARACTERÍSTICAS DE LAS MÁQUINAS

B.-2.- ESTANDARIZACIÓN DEL EQUIPO

B. 3.- CONTINUIDAD EN EL TRABAJO

B. 4.- APOYO DEL DISTRIBUIDOR Ó SOPORTE DE PRODUCTO.

CARACTERÍSTICAS DE LAS MÁQUINAS.- ESTAS DETERMINAN LA CALIDAD, LA CAPACIDAD, EL TIPO, MODELO Y TAMAÑO DE LA MÁQUINA ASÍ COMO SU FACILIDAD PARA OPERARLA Y MANTENERLA.

ESTANDARIZACIÓN DEL EQUIPO.- LA ESTANDARIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS OFRECE GRANDES VENTAJAS SIENDO LAS MÁS IMPORTANTES LAS SIGUIENTES.

- FACILIDAD EN EL CONOCIMIENTO DEL EQUIPO.
- SE PUEDEN ESTABLECER POLÍTICAS PARA INTERCAMBIO DE CONJUNTOS Y SUBCONJUNTOS DE LAS MÁQUINAS.
- ESPECIALIZACIÓN DEL PERSONAL ENCARGADO DE OPERARLAS Y MANTENERLAS.
- REDUCCIÓN DE INVENTARIOS DE ALMACÉN EN REFACCIONES Y MATERIALES.
- AUMENTO EN LA DISPONIBILIDAD DE LOS EQUIPOS.
- DISMINUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE PARO.
- MEJORES CONDICIONES DE ADQUISICIÓN.

CONTINUIDAD EN EL TRABAJO.- NORMALMENTE LA VIDA ÚTIL DE LAS MÁQUINAS ES MAYOR QUE LA DURACIÓN DE LOS PROYECTOS POR LO QUE SE DEBE TENER CUIDADO QUE AL SELECCIONAR EL EQUIPO DE NUEVA ADQUISICIÓN, TENGA CONTI-

UNIDAD EN EL TRABAJO EN OTROS PROYECTOS, A FEFOS DE QUE EL PROYECTO PARA EL CUAL SE SELECCIONE — EXIJA UN EQUIPO " ESPECIAL " AL CUAL SE LE DARÁ UN TRATAMIENTO DIFERENTE.

APOYO DEL DISTRIBUIDOR.— SUMAMENTE IMPORTANTE — CONSIDERAR Y SOLICITAR DEL DISTRIBUIDOR EL APOYO QUE EL EQUIPO REQUIERE PRINCIPALMENTE EN SERVI- CIOS Y REFACCIONES.

C.- FACTORES ECONÓMICOS.

- CONOCER LAS CONDICIONES FINANCIERAS DE LA EMPRESA.
- DISPONIBILIDAD EN EL MERCADO.- DE FÁCIL Y RÁPIDA ADQUISICIÓN.
- FACILIDADES DE CRÉDITO, ETC.

D.- FACTORES DE OPERACION

SE CONSIDERA EN ESTOS FACTORES LA FACILIDAD EN EL MANEJO,- TRANSPORTE, MANTENIMIENTO Y REACONDICIONAMIENTO DE LOS EQUI- POS.

OBSERVACION:

A MODO DE RESUMEN EN LO QUE CONCIERNE A LA DECISIÓN DE SELECCIÓN DE EQUIPO CONSIDERAR TAMBIÉN LO SIGUIENTE:

- SERVICIO
- PRECIO

- CALIDAD
- FINANCIAMIENTO
- TIEMPO DE ENTREGA
- ESTANDARIZACIÓN
- FACILIDAD DE OPERACIÓN

2.- PROGRAMACIÓN

SE DIVIDE EN:

- PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE EQUIPO
- PROGRAMA DE RECURSOS

PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE EQUIPO.— UNA VEZ CONOCI- DAS LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO, LOS PROCEDI- MIENTOS DE EJECUCIÓN Y SELECCIONADAS LAS MÁQUINAS — QUE SE NECESITAN, ES NECESARIO PROGRAMAR LA CANTIDAD DE MÁQUINAS Y EL TIEMPO EN HORAS Ó MESES QUE TIENEN QUE TRABAJAR PARA CUMPLIR CON LOS PROGRAMAS.

UN PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE EQUIPO BIEN FORMULADO NOS PERMITE:

- LOCALIZAR EL EQUIPO, QUE PUEDE SER EQUIPO PROPIO O — DE TERCEROS.
 - a).- RENTA
 - b).- COMPRA
- CONOCER EL EQUIPO QUE REQUIERE DE INSTALACIÓN.
- LA CANTIDAD DE RECURSOS NECESARIOS PARA MANTENERLO.

PROGRAMACIÓN DE RECURSOS.- HERRAMIENTAS.- EQUIPO AUXILIAR.-
HERRAMIENTA.- INSTALACIONES DE SERVICIO.

- RECURSOS HUMANOS.- SELECCIÓN, CONTRATACIÓN, DISTRIBU-
CIÓN, CAPACITACIÓN.

- SELECCIÓN.- CAPACIDAD, PREPARACIÓN Y EXPERIEN-
CIA DEL TRABAJADOR, PERSONAL DE SUPERVISIÓN, -
PERSONAL DE MANTENIMIENTO, PERSONAL PARA OPERAR
EL EQUIPO, PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL.

- CONTRATACIÓN.- CANTIDAD DE PERSONAL Y VARIACIÓN
DEL MISMO DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DEL PROYEC-
TO. DIFERENTES ESPECIALIDADES, SALARIOS POR ES-
PECIALIDAD, ESTABLECIMIENTO DE TURNOS Y HORA -
RIOS DE TRABAJO.

- DISTRIBUCIÓN.- SE DISTRIBUYE DE ACUERDO CON:
DISTANCIA ENTRE LOS DIFERENTES FRENTES DE TRA-
BAJO, CANTIDAD Y CLASE DE EQUIPO POR FRENTE.-...
IMPORTANCIA DEL FRENTE DENTRO DE LA OBRA.

- CAPACITACIÓN.- PROMOVER CONTINUOS CURSOS DE AC-
TUALIZACIÓN, CAPACITAR PERSONAL SIN EXPERIENCIA
CALIFICAR AL PERSONAL PERIÓDICAMENTE.

- EQUIPO AUXILIAR.- EQUIPO ESPECIALIZADO, EQUIPO DE
MANTENIMIENTO, EQUIPO DE TRANSPORTE, EQUIPO DE ME

NIOS, EQUIPO DE TALLER.

- HERRAMIENTA.- DE MANTENIMIENTO, DE TALLER, DE MANIO-
BRAS DE MEDICIÓN, DE AJUSTE.

- INSTALACIONES DE SERVICIO.- TALLER MECÁNICO, ALMACÉN
CAMBUSTIBLES.

IV.- ORGANIZACIÓN.

A) ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

- ORGANIGRAMA
- DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE RESPONSABILIDAD
- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES.

B) SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN.

- MANEJO DE REGISTROS
- EXISTENCIA DE ALMACÉN
- ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA DE COSTOS
- MANEJO DE CUENTAS
- ARCHIVO GENERAL

C.- SISTEMA DE MANTENIMIENTO.

- ELABORACIÓN DE HOJAS DE SERVICIOS DE CONSERVA-
CIÓN PERIÓDICOS.
- REPORTE DE LUBRICACIÓN
- REPORTE DE OPERACIÓN.

D.- SISTEMAS DE INFORMACION.

- DIAGRAMAS DE FLUJO
- REPORTES DEL PERSONAL DE CAMPO
- REPORTES DE INSPECCIÓN DEL EQUIPO
- INFORMES DE LABORATORIO Y DIAGNÓSTICO

E.- SISTEMAS DE CONTROL.

- HISTORIA DE LA MÁQUINA
- TARJETA DE COSTOS
- INVENTARIO FÍSICO DE EQUIPO
- INVENTARIO DE ALMACÉN
- ÓRDENES DE TRABAJO.

V.- MANTENIMIENTO.CLASIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO:

- MANTENIMIENTO PREDICTIVO
- MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- MANTENIMIENTO CORRECTIVO

MANTENIMIENTO PREDICTIVO. LA CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DE ÉSTE, ES QUE ES TEÓRICO, ES DECIR, SE BASA FUNDAMENTALMENTE EN DETECTAR UNA FALLA ANTES QUE SUCEDA. SE UTILIZA COMO INFORMACIÓN LO SIGUIENTE:

- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE VIDAS ÚTILES DE PIEZAS Y CONJUNTOS (PROPORCIONADOS POR EL FABRICANTE Ó POR LA EXPERIENCIA MISMA DE LOS USUARIOS).

- ANÁLISIS FÍSICO DE PIEZAS DE DESGASTE.
- ANÁLISIS DE LABORATORIO Y DIAGNÓSTICO DE CAMPO.

CON ESTE MANTENIMIENTO SE ELIMINAN LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

- SUSTITUIR EN FORMA RUTINARIA PARTES COSTOSAS, SOLO PARA ESTAR DEL LADO SEGURO.
- "ADIVINAR" QUE TIEMPO LE QUEDA DE VIDA A LAS DIFERENTES PARTES DE UN EQUIPO.
- SUSPENDER EL SERVICIO FUERA DEL PROGRAMA POR FALLAS IMPREVISTAS.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO. ESTE MANTENIMIENTO ES LA APLICACIÓN PRÁCTICA DEL PREDICTIVO, ES SU CARACTERÍSTICA PRINCIPAL LA DE DETECTAR FALLAS EN SU FASE INICIAL Y CORREGIRLAS OPORTUNAMENTE, ES DECIR, INCLUYE TODO AJUSTE DE MECANISMOS HASTA CAMBIO DE CONJUNTOS. SU APLICACIÓN ES MENOS COSTOSA Y CONSUME MENOR TIEMPO QUE EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

LOS RESULTADOS DIRECTOS QUE SE PUEDEN OBTENER, SON LOS SIGUIENTES:

- LOS TRABAJOS PUEDEN EFECTUARSE EN LA FECHA DEBIDA.
- SE PUEDEN PROGRAMAR LAS REPARACIONES.
- DA COMO RESULTADO UN FUNCIONAMIENTO MÁS EFICIENTE

DEL EQUIPO Y CONSECUENTEMENTE AUMENTA LA PRODUCTIVIDAD.

- DISMINUYE EL COSTO POR MÁQUINA PARADA.
- EVITA REPARACIONES MÁS COSTOSAS.
- SE INCREMENTA SU VALOR DE RESCATE.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO. - ES EL MANTENIMIENTO REALIZADO DESPUÉS DE LA FALLA, YA SEA POR SÍNTOMAS CLAROS Y AVANZADOS Ó POR FALLA TOTAL.

- ESTÁ FUERA DEL PROGRAMA
- SU EJECUCIÓN INMEDIATA ES IMPERATIVA Y EN OCASIONES INDIESTABLE.
- LOS TIEMPOS DE PARO DEL EQUIPO SON PROLONGADOS.
- SU COSTO DE OPERACIÓN ES SUMAMENTE ELEVADO

DE ACUERDO CON TODAS LAS CONSIDERACIONES FORMULADAS EN EL TRANSCURSO DEL TEMA PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO SE DEBE:

- 1.- ESTABLECER RECURSOS.
- 2.- ELABORAR PROGRAMAS
- 3.- ESTABLECER NORMAS
- 4.- CONTROLES Y REGISTROS
- 5.- POLÍTICAS DE ALMACÉN

LOS RECURSOS YA SE MENCIONARON CON ANTERIORIDAD Y

LOS PROGRAMAS DE SERVICIO DEBEN SER:

- DE LIMPIEZA
- DE LUBRICACIÓN
- DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE U OTRAS FUENTES DE ENERGÍA.
- DE INSPECCIÓN
- DE CORRECCIÓN DE DEFECTOS Y SUSTITUCIÓN DE PARTES DE REPARACIÓN
- DE AJUSTES.

ESTABLECIMIENTO DE NORMAS.

- NORMAS DE SEGURIDAD
- PUESTA EN MARCHA Y PARO DE LOS EQUIPOS
- PERIODICIDAD Y ESTABLECIMIENTO DE RUTINAS DE SERVICIO.

CONTROLES Y REGISTROS.

- DE OPERACIÓN (REPORTE DEL OPERADOR)

ESTE REPORTE DEBE CONTENER COMO MÍNIMO LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

- FECHA
- NOMBRE DEL OPERADOR
- TURNO Y FRENTE DE TRABAJO
- NÚMERO ECONÓMICO DE LA MÁQUINA

19

- LECTURA DEL HORÓMETRO AL INICIAR SU TRABAJO
- LECTURA DEL HORÓMETRO AL FINALIZAR SU TRABAJO
- DETALLE DE LOS TIEMPOS PERDIDOS Y CAUSA
- FALLAS MECÁNICAS OBSERVADAS
- VOLUMEN DE TRABAJO EJECUTADO
- DE REQUISICIONES

REPORTES MECÁNICOS

- DE INSPECCIÓN
- DE SERVICIOS
- DE TRABAJO
- BITÁCORAS Ó HISTORIAS DEL LAS MÁQUINAS

SE LLEVA UNA HISTORIA POR CADA MÁQUINA. EN ELLA SE REGISTRAN:

- DATOS DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MÁQUINA,
- NÚMERO ECONÓMICO
- CONTROL DE SERVICIOS EFECTUADOS
- CONTROL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- CONTROL DE REPARACIONES ETC.
- CONTROL DE COSTOS.

EMPLEO DE METODOS RECORDATORIOS

- PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- INCIDENCIAS DE FALLAS

POLÍTICA DE ALMACÉN

- SE DEBEN ESTABLECER CANTIDADES MÁXIMAS Y MÍNIMAS DE LAS DIFERENTES REFACCIONES Y MATERIALES QUE SEA NECESARIO TENER EN ALMACÉN.

20

- EL ALMACÉN DEBE INFORMAR CON CIERTA PERIODICIDAD DE LOS MOVIMIENTOS DE REFACCIONES.
- EL ALMACÉN REGISTRA E INFORMA DE LOS CONSUMOS DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.

RECURSOS COMPLEMENTARIOS.

AQUÍ CONSIDERAMOS LOS RECURSOS EXTERNOS QUE SE ENCUENTRAN A DISPOSICIÓN DE USUARIOS DE EQUIPO O CONSUMIDORES DE CIERTOS ARTÍCULOS PROPORCIONADOS GENERALMENTE POR PROVEEDORES

- CATÁLOGOS DE PARTES
- CATÁLOGOS DE OPERACIÓN
- CATÁLOGOS DE MANTENIMIENTO
- INSTRUCTIVO DE OPERADORES
- INSTRUCTIVO DE MECÁNICOS
- INFORMACIÓN TÉCNICA.

VI.- C O N T R O LCONTROL DE OPERACIÓN

LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA FORMA LA PARTE VITAL DE LA PRODUCTIVIDAD.

EL 50 % DE LA EFECTIVIDAD DE UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO SE TIENE CON UNA CORRECTA OPERACIÓN.

21

LOS REQUISITOS MÍNIMOS REQUERIDOS POR LOS OPERADORES AL SER SELECCIONADOS SON:

- CONOCIMIENTO DE LA MÁQUINA
- CONOCIMIENTO DEL TRABAJO
- HABILIDAD
- RESPONSABILIDAD

DE LO ANTERIOR SE DESPRENDE QUE COMO PARTE DE SU TRABAJO, - LOS OPERADORES DEBEN DESARROLLAR DIARIAMENTE LAS SIGUIENTES NORMAS:

REVISIÓN VISUAL DE LA MÁQUINA

- A).- SI EXISTEN PARTES SUeltas O POR CAERSE
- B).- SI HAY DESGASTE ANORMAL DE PARTES
- C).- SI ESTÁ ENGRASADA SUFICIENTEMENTE O EXISTE DEFICIENCIA.

REVISIÓN DE NIVELES DE ACEITE Y AGUA:

- A).- ACEITE MOTOR
- B).- ACEITE HIDRÁULICO
- C).- ACEITE TRANSMISIÓN
- D).- AGUA RADIADOR Y BATERÍAS.
- E).- COMBUSTIBLE

REVISIÓN DE MEDIDORES*

- PRESIÓN
- TEMPERATURA

22

- CORRIENTE: CUANDO SE ARRANCA, Y DAR TIEMPO RAZONABLE PARA QUE LAS LECTURAS SEAN LAS NORMALES EN VACÍO.
- TRABAJAR SELECCIONANDO ADECUADAMENTE LA VELOCIDAD Y VIGILANDO CONTINUAMENTE QUE LOS MEDIDORES INDIQUEN LAS LECTURAS NORMALES DE OPERACIÓN.
- AL TERMINAR SU TURNO ENTREGAR SU REPORTE DE OPERACIÓN Y HACER LAS OBSERVACIONES DEL COMPORTAMIENTO DE LA MÁQUINA DURANTE SU TURNO.

CONTROL DE COSTOS.

LOS COSTOS DE MAQUINARIA SE DIVIDEN EN:

- A).- COSTOS DE PROPIEDAD
- B).- COSTOS DE OPERACIÓN (USO)

- a) COSTO DE PROPIEDAD. - SON LOS GASTOS O DESEMPEÑOS QUE EFECTÚA EL PROPIETARIO DE UNA MÁQUINA PARA MANTENERLA EN SU POSESIÓN, SE DENOMINAN TAMBIÉN " COSTOS FIJOS ", DENTRO DE ESTOS COSTOS SE CONSIDERA LA DEPRECIACIÓN, INTERESES, SEGUROS, IMPUESTOS Y ALMACENAJE.

DEPRECIACIÓN. - ES LA DISMINUCIÓN GRADUAL DEL PRECIO DE ADQUISICIÓN EN UNA MÁQUINA COMO CONSECUENCIA DE SU UTILIZACIÓN. SE SIGUE GENERALMENTE EL TIPO DE DEPRECIACIÓN LINEAL, ES DECIR, LA-

23

MÁQUINA SE DEPRECIA UNA MISMA CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO.

$$D = \frac{VA - VR}{\text{HRS. VIDA ÚTIL}}$$

$$\text{DEPRECIACIÓN} = \frac{\text{VALOR DE ADQUISICIÓN} - \text{VALOR DE RESCATE}}{\text{VIDA ÚTIL ESTIMADA EN HORAS}}$$

DOnde:

— VALOR DE ADQUISICIÓN = AL COSTO EN \$ DEL EQUIPO + INTERESES + TRANSPORTES + IMPUESTOS + SEGUROS + ALMACENAJE.

— VALOR DE RESCATE = EL IMPORTE QUE SE OBTENDRÍA POR CONCEPTO DE VENTA DE DICHO EQUIPO AL TÉRMINO DE LA OBRA.

— VIDA ÚTIL ESTIMADA = EL TIEMPO TOTAL ESTIMADO EN HORAS DE LO QUE PODRÍA DURAR EL EQUIPO TRABAJANDO, MULTIPLICADO POR UN PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN

EJEMPLO: UN TRACTOR SOBRE ORUGAS TIENE UN COSTO L.A.E. EN EL EXTRANJERO DE \$ 3'500.000 M. N., EL COSTO POR CONCEPTO DE IMPUESTOS, FLETES, MANIOBRAS, SEGUROS Y EMBAQUES, SUMA \$ 985.000 M. N.

24

EL FABRICANTE INDICA QUE DICHA MÁQUINA TIENE UNA "VIDA" ESTIMADA DE 12.000 HORAS.

LA OBRA ESTIMA UTILIZARLA SOBRE UN 75 % DEL TIEMPO TOTAL DE VIDA.

CONSIDERAR COMO VALOR DE RESCATE UN 25% DEL PRECIO DE ADQUISICIÓN (INCLUYENDO INFLACIÓN).

POR LO QUE EL VALOR DE DEPRECIACIÓN SERÁ:

$$\text{DEPR.} = \frac{(3'500 + 985) - 875}{12.000 \times 0.75 \text{ Hrs.}} = \frac{3'610 \$}{9.000 \text{ HRS.}}$$

$$\text{DEPR.} = \$ 401.11 / \text{HRS.}$$

INTERESES. - ES EL CARGO POR INTERESES DEL CAPITAL INVERTIDO O EL CRÉDITO OBTENIDO Y SE PRESENTA POR:

$$I = \frac{(VA + VR) \cdot 1}{2 (\text{HRS. EFECT. AL AÑO})}$$

$$\text{INTERESES} = \frac{(VA + VR) \cdot \text{TASA DE INTERESES ANUAL EN VIGOR}}{2 (\text{HORAS DE TRABAJO EFECTIVAS AL AÑO})}$$

VA: VALOR DE ADQUISICIÓN. VR: VALOR DE RESCATE.

SEGUROS. - CARGO POR EL VALOR DE LAS PRIMAS QUE SE PAGAN PARA CUBRIR LOS RIESGOS POR ACCIDENTE DE TRABAJO O TRANSPORTE A QUE ESTÁ SUJETA LA MAQUINARIA DURANTE SU VIDA ÚTIL.

IMPUESTOS. - VARIAN CONSIDERABLEMENTE DE UN PAÍS A OTRO PERO LOS MÁS COMUNES, SON, LOS QUE SE APLICAN SOBRE LA POSESIÓN Y OPERACIÓN DEL EQUIPO.

ALMACENAJE. - ES EL CARGO NECESARIO PARA CUBRIR LAS EROGACIONES POR CONCEPTO DE ALMACENAJE Y VIGILANCIA DE LA MAQUINARIA DURANTE SU PERIODO DE INACTIVIDAD.

B) COSTOS DE OPERACIÓN. - (LUGO) .- SE DENOMINA TAMBIÉN "COSTOS VARIABLES" Y SE DIVIDEN EN:

- SALARIOS DE OPERACIÓN.
- CONSUMO
- MANTENIMIENTO MAYOR.
- MANTENIMIENTO MENOR.
- LLANTAS
- ARTÍCULOS ESPECIALES.

SALARIOS DE OPERACIÓN. - ES EL DERIVADO DE LAS EROGACIONES QUE SE HACEN POR CONCEPTO DEL PAGO DE SALARIOS AL PERSONAL ENCARGADO DE OPERAR LAS MÁQUINAS.

CONSUMOS. - SON LOS ORIGINADOS POR LOS CARGOS QUE SE DERIVAN DE LAS EROGACIONES POR LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- COMBUSTIBLE U OTRAS FUENTES DE ENERGÍA.
- LUBRICANTES Y ELEMENTOS, FILTROS.

MANTENIMIENTO MAYOR. - ES EL CARGO ORIGINADO POR TODOS LOS

GASTOS NECESARIOS PARA EFECTUAR REPARACIONES MAYORES O COSTOSAS DE LOS DIFERENTES CONJUNTOS DE UNA MÁQUINA, QUE POR ESPECIFICACIONES DE DURABILIDAD DEBEN HACERSE PARA CONSERVAR LA MAQUINARIA EN CONDICIONES DE TRABAJO DURANTE SU VIDA ÚTIL.

MANTENIMIENTO MENOR. - SON LOS COSTOS OCASIONADOS POR LOS MATERIALES, REFACCIONES Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA DAR CONSERVACIÓN AL EQUIPO.

LLANTAS. - DEBIDO A QUE LAS LLANTAS TIENEN MENOR DURACIÓN QUE LOS OTROS CONJUNTOS DE UN EQUIPO, SE CONSIDERA NECESARIO LLEVAR SU COSTO POR SEPARADO, Y SE DIVIDE EN:

AMORTIZACIÓN. - CARGO POR LA DISMINUCIÓN DE VALOR DE LA LLANTA COMO CONSECUENCIA DEL USO.

$$\text{AMORTIZACIÓN} = \frac{\text{VALOR DE ADQUISICIÓN}}{\text{LLANTAS VIDA ESTIMADA EN HORAS}}$$

OTROS. - CARGO POR VALOR DE CÁMARAS, VÁLVULAS, CORBATAS, SELLOS, ETC.

ARTÍCULOS ESPECIALES. - CARGO POR CONCEPTO DE CUCHILLAS, GAVILANES, VÁSTAGOS DE ESCARIFICADORES, DIENTES, ETC.

OBJETIVOS DE LA MAQUINARIA

OBTENER UNA ALTA PRODUCTIVIDAD CON BAJOS COSTOS DE OPERACIÓN.

PARA OBRAS BAJO CONTRATO, LOS ANÁLISIS DE MAQUINARIA EN LOS PRECIOS UNITARIOS DEL PRESUPUESTO DEBEN CONTEMPLAR INTERNAMENTE PARA LA COMPAÑIA LA CUOTA COBRADA POR LA MAQUINARIA, DEBE SER LO SUFICIENTEMENTE BAJA Y SIN EMBARGO PRESUPUESTARIAMENTE SE CALCULO LO SUFICIENTEMENTE ALTA PARA CUBRIR TODAS LAS CUOTAS CONTRACTUALES, EXCEDENTES Y UTILIDADES POR LO QUE LA VIGILANCIA DE TODOS LOS COSTOS DEBEN EFECTUARSE DIARIAMENTE BAJO UN SISTEMA DE LIBRO DIARIO, ANTES DE QUE SE OLVIDEN, PARA OBTENER UN COSTO MENSUAL, Y COMPARAR DE ACUERDO AL PRESUPUESTO Y PLANEAR EL COMPORTAMIENTO EN RELACIÓN A LA DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS.

- * IDENTIFICACIÓN DE MUERTOS (EQUIPO OBSOLETO)
- * CAPITAL DE TRABAJO NECESARIO
- * SISTEMA FUNDAMENTALMENTE SÓLIDO QUE PERMITA UN ÁGIL COMPROBACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS.
- * DA MAYOR EFECTIVIDAD DEJAR AL PERSONAL LA OPORTUNIDAD DE QUE UTILICE LO QUE YA SABE, QUE INTENTAR IMPLANTAR O ENSEÑAR UN SISTEMA NUEVO.

SI BIEN EL DISEÑO DE UNA ORGANIZACIÓN ES IMPORTANTE ES MÁS IMPORTANTE EL COMPROMISO DEL INDIVIDUO CON EL DISEÑO.

UN ESFUERZO DE PERSONAL ORGANIZADO PARA EL CAMBIO, TRIUNFA SOBRE UNO DESORGANIZADO.

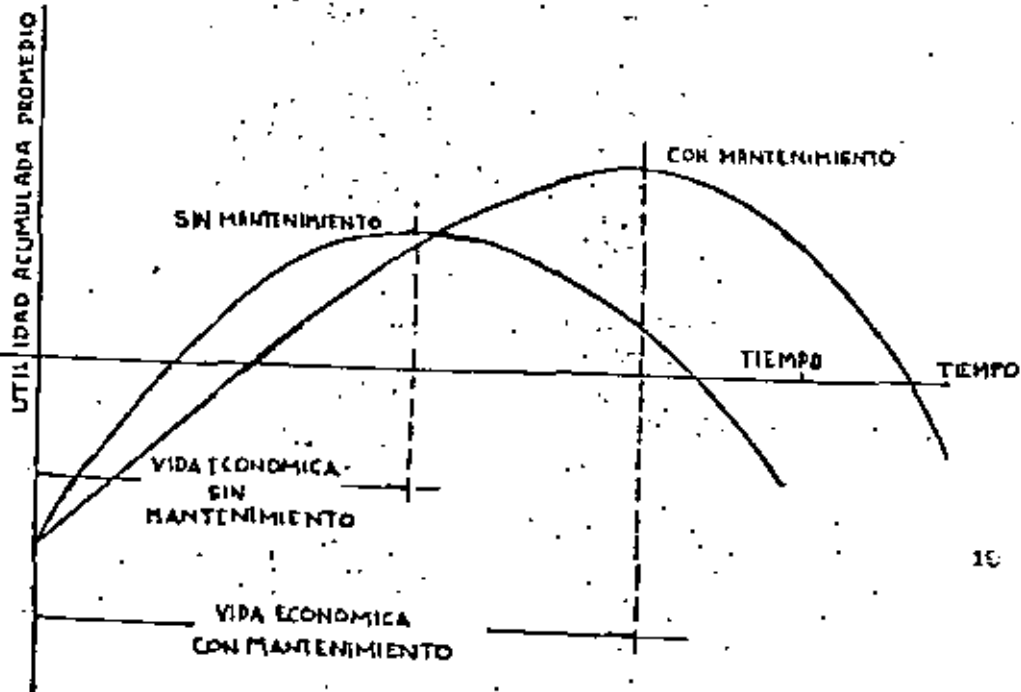
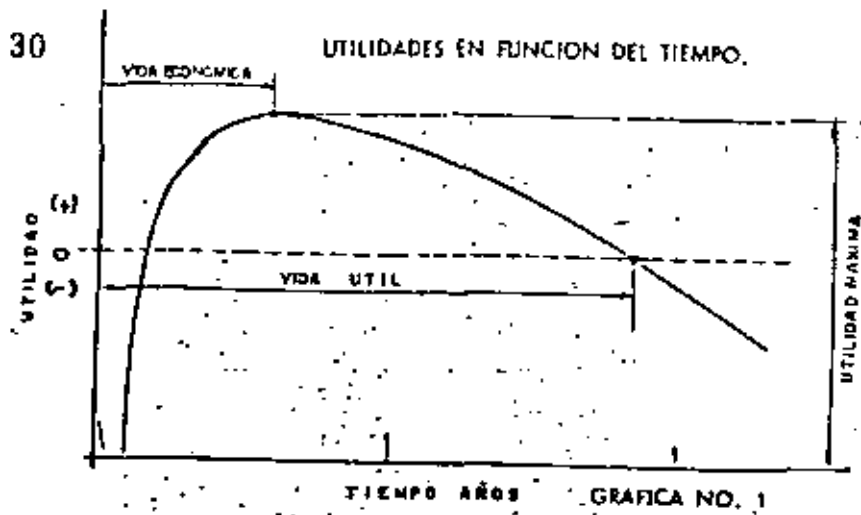
LA EFECTIVIDAD DEBE EVALUARSE CONSTANTEMENTE A BASE DE INDICADORES CLAROS Y PRECISOS.

CUANDO SE PIENSA EN CAPACITACIÓN, PENSAR EN CAPACITAR LA ORGANIZACIÓN, NO SIEMPRE A LOS INDIVIDUOS.

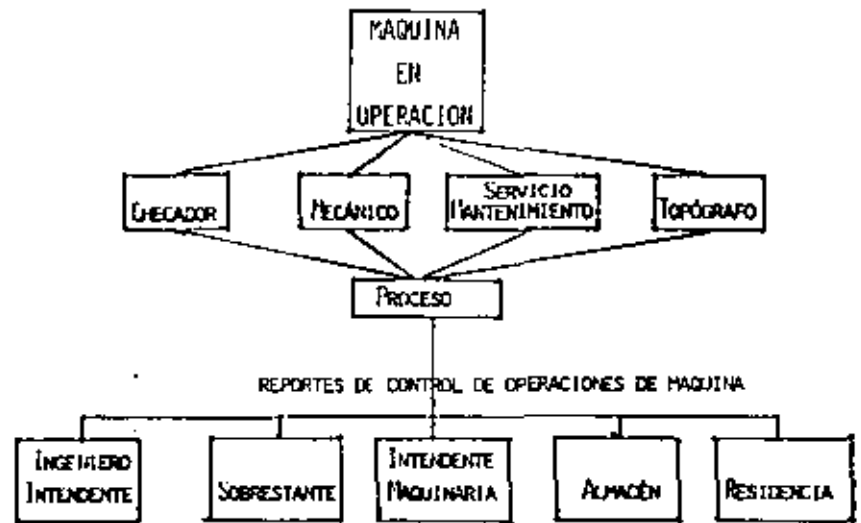
PERIODOS DE VIDA ECONOMICA DE DIVERSAS FUENTES.

29

MAQUINA	SRIA. HQ. Y CRED. PUB.	ASOC. DE PULAS Y DRAGAS	LIBRO AMARILLO	SRIA. DE RECURSOS HIDR.	FEURIFOY	CAM. NAL. IND. CONST.	SRIA. DE OBRAS PUBLICAS
CAMIONES 5 TONS. MOTOR GASOLINA	5 AÑOS	_____	5 AÑOS 7040 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 8000 Hrs.	10000 Hrs.
CARGADOR FRONTAL DRUGA DE MAS DE 83 HP.	5 AÑOS	_____	5 AÑOS 5280 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 7000 Hrs.	5 AÑOS 6000 Hrs.	10000 Hrs.
COMPACTADORES VIBRATORIOS AUTOPROPULSADO	5 AÑOS	_____	4 AÑOS 5532 Hrs.	_____	_____	4 AÑOS 6400 Hrs.	10000 Hrs.
COMPRESORES PORTATILES 210 - 1200 P.C.M.	5 AÑOS	_____	5 AÑOS 6000 Hrs.	5 AÑOS 6000 Hrs.	5 AÑOS 6000 Hrs.	5 AÑOS 6000 Hrs.	8500
DRAGAS DRUGAS 2½ - 3 Y d3	5 AÑOS	16 AÑOS 28800 Hrs.	625 AÑOS 7700 Hrs.	8 AÑOS 16000 Hrs.	588 AÑOS 9408 Hrs.	625 Años 9750 Hrs.	13400
MOTOCFORMADORAS	5 AÑOS	_____	5 AÑOS 7400 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 8000 Hrs.	10000 Hrs.
MOTOESCREPAS	5 AÑOS	_____	5 AÑOS 7040 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 8000 Hrs.	12000 Hrs.
TRACTOR DRUGA CON POWER SHIFT	5 AÑOS	_____	5 AÑOS 6160 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 10000 Hrs.	5 AÑOS 7000 Hrs.	12000 Hrs.



SISTEMA



FLUJO DE INFORMACIÓN

MOVIMIENTO DE TIERRAS		
PARTE	OPERACION	MAQUINARIA: USUAL
DES MONTE	ROZA DESTERBE TALA EXTRACCION TOCONES RESEÑAICE ESCOGIDO DISPOSICION QUEMA	TRACTORES CON EQUIPO ESPECIALES; CARGADORA FRONTAL CON CUCHARON ESPECIAL MOTOCONFORMADORAS DESVARADORAS SIERRAS MECANICAS PORTATILES QUEMADORAS
	EXTRACCION CARGA ACARRIO DISPOSICION	TRACTORES CON HOJA EMPUJADORA "DOZZERS" CARGADOR FRONTAL MOTOCONFORMADORA EXCAVADORAS CONVERTIBLES, CAMIONES
EXCAVACION	AFLOJE EXTRACCION	COMPRESORES, EQUIPO DE BARRENACION, TRACTORES CON ARADO "RIPPER" Y HOJA EMPUJADORA; CARGADOR FRONTAL, EXCAVADORAS CONVERTIBLES
CARGA		CARGADOR FRONTAL EXCAVADORAS CONVERTIBLES TRANSPORTADORES DE BANDA & CANJILONES
TRANSPORTE		TRACTORES CON HOJA EMPUJADORA CARGADOR FRONTAL; TRANSPORTADORES DE BANDA, EXCAVADORAS CONVERTIBLES, CAMIONES.
TENDIDO		TRACTORES CON HOJA EMPUJADORA MOTOCONFORMADORAS COMPACTADORES AUTOPROPULSADOS CON HOJA EMPUJADORA.
COMPACTACION	INCORPORACION AGUA HOMOGENEIZACION DENSIFICADO	APLADORAS TANDEM Y DE TRES RUEDAS RODILLOS AUTOPROPULSADOS OJALADOS, ESTATICOS & VIBRATORIOS. PLACAS VIBRATORIAS. COMPACTADORES MANUALES PIPAS Y TANQUES REGADORES. (EQUIPO DE TERRACERIA)
AFINE	PRECORTE RECORTE NIVELACION	COMPRESORES, EQUIPO DE BARRENACION TRACTOR CON HOJA EMPUJADORA CARGADOR FRONTAL CON CUCHARON ESPECIAL MOTOCONFORMADORA

CREPAS Y MOTOCREPAS

PARTE		OPERACION	MAQUINARIA USUAL
OBTENCION	DE BANCO DESMONTE DESPALME EXCAVACION	(MISMA QUE PARA TERRACERIA) (1)	(MISMA QUE PARA TERRACERIA)
	DE PEPIENA	SELECCION RECOLECCION	TRACTORES CON HOJA EMPUJADORA Y HOJA ESPECIAL, (MANO DE OBRA), CARGADOR FRONTAL.
	DE DESPERDICIO	CARGA (2)	
CARGA			CARGADOR FRONTAL, EXCAVADORA CONVERTIBLE.
TRANSPORTE			VEHICULOS DE Y FUERA DE CARRETERA.
TRATAMIENTO	DISCREGADO	TENDIDO RODILLO DESPIEDRE ACAMELLONADO	TRACTOR CON HOJA EMPUJADORA RODILLO CON REJAS; RODILLO LISO. (MANO DE OBRA), CRIBAS SIMPLES, CRIBAS VIBRATORIAS MOTOCONFORMADORA.
	LAVADO	ALIMENTACION LIMPIEZA SEPARACION ELIMINACION DESP.	ALIMENTADORES VIBRATORIOS, DE BANDA, LAVADORA VIBRATORIA, ESTATICA. CRIBAS VIBRATORIAS. TRANSPORTADOR DE GUSANO; BOMBA DE Lodos (MANO DE OBRA).
	CRIBADO	ALIMENTACION SEPARACION DISTRIBUCION	ALIMENTADORES VIBRATORIOS, DE BANDA, DE CADENA, CRIBAS SIMPLES, CRIBAS VIBRATORIAS, CILINDRICAS TRANSPORTADORES DE BANDA, DE CANJILONES.
	TRITURACION PARCIAL	ALIMENTACION FRAGMENTACION SEPARACION (2) DISTRIBUCION (3)	ALIMENTADORES VIBRATORIOS, DE CADENA, QUEBRADORAS DE QUIJADAS, DE CONOS, DE MARTILLO; GRANULADORAS; MOLINOS DE RODILLOS. CRIBAS VIBRATORIAS, CILINDRICAS, TRANSPORTADORES DE BANDA, DE CANJILONES.
	TRITURACION TOTAL	ALIMENTACION PRE-CRIBADO FRAGMENTACION SEPARACION DISTRIBUCION	ALIMENTADORES VIBRATORIOS, DE CADENA REJAS VIBRATORIAS, ESTATICAS. QUEBRADORAS DE QUIJADAS, DE CONOS, DE MARTILLOS. GRANULADORAS; MOLINOS DE RODILLOS. CRIBAS VIBRATORIAS, CILINDRICAS, TRANSPORTADORES DE BANDA, DE CANJILONES.
	CARGA		
TRANSPORTE			VEHICULOS DE Y DE FUERA DE CARRETERA, TRANSPORTADORES.
ALMACENAJE	EN PATIOS	SELECCION DESCARGA APILADO	TRACTORES CON HOJA EMPUJADORA, MOTOCONFORMADORAS, CARGADOR FRONTAL, TRANSPORTADORES DE BANDA.
	EN TOLVAS	SELECCION DESCARGA ELEVACION DISTRIBUCION	TRANSPORTADORES DE CANJILONES, DE BANDA; CARGADOR FRONTAL, EXCAVADORA CONVERTIBLE (TRACTOR CON HOJA EMP. MOTOCONFORMADORA)



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

ADMINISTRACION DE MAQUINARIA

(ANEXOS)

ING. CESAR VARGAS SANTILLAN

Marzo, 1982



CONTRATO DE ARRENDAMIENTO QUE CELEBRAN _____
_____ COMO ARRENDADOR Y _____
_____ COMO ARRENDATARIO

PRIMERA.- _____ De en arrendamiento a
_____ el siguiente equipo

SEGUNDA.- _____ Pagará por concepto de Arrendamiento
por _____ hora _____ de _____ mes, la cual incluye

TERCERA.- Las partes están de acuerdo que la vigencia de este contrato es de _____
_____ pudiendo prorrogarse o cancelarse dando aviso a la otra
parte con _____ días de anticipación.

EL ARRENDADOR _____ CIA.



CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DEL AUTOMOVIL MARCA _____
MODELO _____ PLACAS _____ NUM. DE MOTOR _____
EN LO SUCESIVO DENOMINADO COMO "EL AUTO", QUE CELEBRAN SU PROPIETARIO _____
_____ AL QUE EN LO SUCESIVO
SE DENOMINARA COMO "EL PROPIETARIO" Y _____
A LA QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA COMO "LA COMPAÑIA", AL TENER DE LAS SIGUIENTES.

CLAUSULAS

- PRIMERA.- El propietario arrienda el Auto a la Compañía y éste lo toma en arrendamiento.
- SEGUNDA.- La compañía pagará al Propietario, por concepto de arrendamiento del auto, la cantidad de: _____
_____ mensualmente; al vencimiento del término.
- TERCERA.- La Compañía podrá utilizar el Auto en los lugares y para los fines de trabajo que juzgue convenientes.
- CUARTA.- El término del presente contrato será indefinido y cualquiera de las partes podrá darlo por terminado, avisando a la otra parte con quince días de anticipación a aquel en que desee terminarlo.
- QUINTA.- El Propietario está de acuerdo en que, en la suma que por concepto de arrendamiento le pagará la Compañía, van incluidas las cantidades que deberán aplicarse al seguro y a las reparaciones que este el uso del Auto. Por consiguiente cualquier deterioro o pérdida que sufra el Auto, serán a cargo del Propietario.
- SEXTA.- El Propietario se obliga a mantener el Auto en excelente estado físico y de funcionamiento.

México, D.F., a _____ de _____ de 19 _____

"EL PROPIETARIO" _____ "LA COMPAÑIA" _____



No. 231

FECHA

NOMBRE _____

DIRECCION _____

TELEFONO _____

ATENCIÓN: _____

ARTICULO _____

No. ECD _____

No. SERIE _____

FACTURAR A _____

CON CARGO A _____

TRABAJO A REALIZAR: _____

VALOR APROXIMADO: _____

AUTORIZO

EMPRESA _____

OBRA _____

Son obligaciones de los choferes que operan unidades de esta obra las siguientes.

RUTINA

- 1.- Mantener convenientemente limpia la unidad a su cargo.
- 2.- Revisar, al empezar su turno lo siguiente:
 - A) Nivel de agua en el radiador.
 - B) Nivel de aceite en el motor.
 - C) Nivel de agua en acumuladores.
 - D) Limpiar serenas de acumuladores.
 - E) Funcionamiento de luces.
 - F) Funcionamiento de instrumentos.
 - G) Presión de llantas dejándolas a su presión correcta.
 - H) Muelles.
 - I) Apretar bielas de ruedas.
- 3.- Formular diariamente su reporte de trabajo, en la forma impresa que se les proporcionará.
- 4.- Presentar oportunamente la unidad a su cuidado para servicios de mantenimiento al completar 2,500 Kms. de recorrido.

LOS CHOFERES TIENEN PROHIBIDO:

- 1.- Transportar a personal ajeno a esta empresa en el vehículo a su cuidado. Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia, transportará personas fuera de la cabina.
- 2.- Rebasar los límites de velocidad autorizados.
- 3.- Trasladar la unidad a su cuidado fuera de las rutas de trabajo previamente señaladas.
- 4.- Utilizar la misma unidad en servicios distintos a los que está asignada.
- 5.- Presentarse a sus labores en estado inconviniente.

El que suscribe _____ chofer a cargo de la unidad _____ con tarjeta de trabajo No. _____

He quedado enterado del Reglamento que entrecada y está de acuerdo en que la falta de cumplimiento al mismo constituirá motivo de las sanciones que la obra aplique, aun de la rescisión del contrato de trabajo sin responsabilidad de ninguna clase para la misma, si las faltas de cumplimiento al mismo son de tal manera graves a juicio de la empresa, que ameritan esta sanción.

FECHA _____

FIRMA DEL CHOFER _____

NOMBRE _____

LICENCIA No. _____

LOCALIDAD _____

FECHA DE LA LICENCIA _____



GGPO

EMPRESA: _____ No. ECONOMICO: _____
 OBRA: _____ MARCA: _____
 FECHA: _____ MOTOR: _____
 SERVICIO DE: _____ KMS. _____ HRS. _____

DESCRIPCION	Ejecutar Servicio	Revisión de Servicio
LIMPIEZA		
1) Lavar la unidad (vapor, agua c/jabón y petróleo).	_____	_____
2) Limpiar y soplear radiador.	_____	_____
REVISION		
1) Revisar reporte del operador y proceder	_____	_____
2) Revisar nivel aceite del motor	_____	_____
3) Revisar nivel agua del radiador	_____	_____
4) Revisar niveles de aceites de cajas en general	_____	_____
5) Revisar y limpiar elemento primario del filtro de aceite, chequear estado de sellos, evitar fugas y apretar abrazaderas	_____	_____
6) Revisar estado del elemento filtro de la transm. y eje trasero	_____	_____
7) Revisar y limpiar filtro de aire prim. y sec. del motor	_____	_____
8) Revisar y limpiar turbocargador si ya tiene más de 3000 Lts.	_____	_____
9) Revisar batería, limpiar terminales, engrasarlas y medir densidad	_____	_____
10) Revisar presión de llantas y estado físico	_____	_____
11) Revisar presiones, temperaturas, voltajes de operación	_____	_____
12) Revisar estados físicos de instrumentos de operación	_____	_____
13) Revisar generador	_____	_____
14) Revisar motor de arranque	_____	_____
15) Revisar estado físico del equipo y cambiar lo necesario	_____	_____
16) Revisar fugas y apretar abrazaderas del sist. adm. de aire	_____	_____
17) Revisar y eliminar fugas de agua, aceite y combustible	_____	_____
18) Revisar y ajustar toma de fuerza	_____	_____
19) Revisar sistema de alumbrado en general	_____	_____
20) Revisar cruceta de toma de fuerza	_____	_____
21) Revisar estado físico de mangueras en general	_____	_____
22) Revisar estado físico de bandas	_____	_____
LUBRICACION		
1) Lubricar balero del abanico y ventilador	_____	_____
2) Lubricar baleros, ruedas delanteras y traseras	_____	_____
3) Lubricar todas las graseras	_____	_____
4) Lubricar todas las palancas	_____	_____
CAMBIOS		
1) Cambiar aceite y elemento filtro del motor	_____	_____
2) Cambiar elemento filtro de aceite transm. y aceite	_____	_____
3) Cambiar aceite y elemento filtro al sist. hidráulico	_____	_____
4) Cambiar elemento filtro de aire primario y secundario	_____	_____
5) Cambiar agua al radiador	_____	_____
6) Cambiar bomba de agua o reacondicionar	_____	_____
7) Cambiar purificador del motor	_____	_____
8) Cambiar filtro combustible	_____	_____
AJUSTE Y CALIBRACION		
1) Ajustar y calibrar punterías del motor	_____	_____
2) Ajustar banda del abanico o ventilador	_____	_____
3) Ajustar banda del generador	_____	_____
4) Ajustar cabezas del motor	_____	_____
5) Ajustar y calibrar sistema de inyección	_____	_____
6) Ajustar carburador	_____	_____
7) Ajustar y calibrar bujías y platinos del motor	_____	_____
8) Ajustar todos los controles de operación de la máquina	_____	_____
9) Ajustar y completar tornillería y tolvas en general	_____	_____
10) Calibrar punterías de válvulas del motor	_____	_____
11) Ajustar embrague	_____	_____
12) Ajustar frenos	_____	_____
DRENADOS		
1) Drenar tanque de gasolina	_____	_____
2) Drenar tanque y filtros de diesel	_____	_____

COSTO DE MANTENIMIENTO

EMPRESA _____
 DIRECCION _____
 No. ECONOMICO _____

FINAL _____ Kms. _____ Hrs.
 INICIAL _____ Kms. _____ Hrs.
 PERIODO _____ Kms. _____ Hrs.
 MCS _____

22
 GGPO



DIA	COMBUSTIBLE		ACEITE 3		ACEITE HD		ACEITE TB		GRASA		FILTROS		REFACCIONES COSTO	MINO METRO KMS.	MANO DE OBRA
	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO			
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
TOTAL															

COSTO TOTAL _____

RESIDENTE DE MAQUINARIA _____

REVISO _____

KARDEX CENTRAL DE ACTIVO FIJO.

No. ECONOMICO _____

DESCRIPCION _____

MARCA _____

MODELO _____

SERIE _____

MOTOR _____

MARCA _____

MODELO _____

SERIE _____

ADITAMENTOS _____

MARCA _____

MODELO _____

SERIE _____

TRASLACION _____

CAPACIDAD _____

MANUALES _____

ORDEN DE COMPRA _____

FECHA DE ADQUISICION _____

VALOR DE ADQUISICION _____

TIPO DE COMPRA _____

NUMERO DE FACTURA _____

NUMERO TARJETON R F A _____

PROPIEDAD _____

PROVEEDOR _____

DIRECCION _____

TELEFONO _____

AGENTE _____

VARIOS _____

VIDA ECONOMICA _____ KMS _____ HRS.

VIDA ECONOMICA ANUAL _____ KMS _____ HRS.

DEPRECIACION FISCAL ANUAL _____

GGPO



23



NO. ECONOMICO _____	FECHA _____
DESCRIPCION _____	VALOR DE ADQUISICION _____
CAPACIDAD _____	VALOR DE RESCATE _____
MODELO _____	VIDA ECONOMICA _____
MARCA _____	HORAS AÑO _____
MOTOR _____	VALOR LLANTAS _____
POTENCIA _____	SEGURO _____

A. COSTOS FLUJO

1. DEPRECIACION:	IVA + VR1 / VE _____	/HR.
2. PATERSON:	IVA + VR1 / 2 HA x 0.20 _____	/HR.
3. SEGURO:	IVA + VR1 / 2 HA _____	/HR.
4. MANTENIMIENTO:	D x 0.80 _____	/HR.
5. ALMACENAJE:	D x 0.10 _____	/HR.
SUBTOTAL		

B. COSTOS OPERACION

1. COMBUSTIBLE:	CC = P x 4/L _____	/HR.
2. LUBRICANTES:	CL = P x 4/L _____	/HR.
3. LLANTAS:	VLL / HLL _____	/HR.
4. OPERARIO:	OS = 1.48 x 365 / HA _____	/HR.
5. AYUDANTE:	IS = 1.58 x 365 / HA _____	/HR.
SUBTOTAL		

TOTAL _____

NOTA: Se considera jornada de 10 hrs. para calcular el costo día del tiempo menor.

COSTO DIA. CH = 10 HRS. / DIA = _____ / DIA

ELABORO _____

LABORO

GLOBAL	NUMERO ECONOMICO	UTILIZACION %	RESULTADOS DEL MES		OBSERVACIONES ESTADO FISICO Y MECANICO
			PRODUCCION	COSTO	

MES _____

OBRA _____

EMPRESA _____

RESULTADOS DEL MES



- A).- Lavado de la unidad.
- B).- MOTOR.
- 1.- Revisar nivel de aceite del motor.
 - 2.- Localizar fugas de aceite y corregir.
 - 3.- Revisar temperatura de operación.
 - 4.- Revisar tensión de las bandas.
- C).- CONVERTIDOR DE PAR Y TRANSMISION.
- 1.- Revisar fugas de aceite y corregir.
 - 2.- Revisar el nivel de aceite.
 - 3.- Revisar la temperatura y presión.
- D).- SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.
- 1.- Revisar mangueras y fugas de los componentes.
 - 2.- Revisar el radiador, nivel de agua y limpiarlo.
 - 3.- Checar tensión de la banda del ventilador.
- E).- SISTEMA DE COMBUSTIBLE.
- 1.- Drenar sedimentos del tanque de combustible.
 - 2.- Drenar sedimentos en la caja de filtros.
 - 3.- Revisar y corregir fugas en el sistema de combustible.
- F).- SISTEMA DE AIRE.
- 1.- Purgar tanque de aire para remover el agua.
 - 2.- Revisar presión de aire del indicador.
 - 3.- Revisar fugas de aire del sistema.
 - 4.- Limpiar el filtro de aire y caja, checar el vacuometro.
 - 5.- Revisar fugas en el sistema de aire.
- G).- SISTEMA ELECTRICO.
- 1.- Revisar nivel de agua del acumulador.
 - 2.- Revisar que funcionen las luces, los indicadores y demás accesorios eléctricos.
 - 3.- Comprobar tensión de banda de generador o alternador.
- H).- SISTEMA HIDRAULICO.
- 1.- Revisar nivel de aceite.
 - 2.- Revisar fugas del sistema hidráulico.
- I).- SISTEMA DEL GOBERNADOR.
- 1.- Revisar la operación del gobernador.
 - 2.- Revisar nivel de aceite.
 - 3.- Revisar fugas en el sistema de gobernador.
- J).- FRENOS.
- 1.- Revisar la operación de los frenos.
 - 2.- Revisar fugas de las líneas.
- K).- LLANTAS.
- 1.- Revisar la condición de las llantas y la presión.

GENERALES:

Reponer partes faltantes (vitillos, espejos, tornillería).

TUNEL, S. A. DE C. V.

INTERCEPTOR CENTRAL

GERENCIA No. _____

INVENTARIO DE MAQUINARIA MAYOR, MENOR Y VEHICULOS QUE EXISTEN EN _____ AL _____ DE 19 _____

17

No.	No. E.C.O.	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	SERIE	MOTOR	MARCA	MODELO	SERIE	CAPACIDAD	OBSERVACIONES
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

35

TUNEL, S. A. DE C. V.

211 INTERCEPTOR CENTRAL

GERENCIA No. _____

INVENTARIO DE MAQUINARIA MAYOR, VEHICULOS Y VEHICULOS QUE EXISTEN EN LA EMPRESA No. _____ AL _____ DE _____ DE 19 _____

No.	MARCA	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	SERIE	MOTOR	MARCA	MODELO	SERIE	CAPACIDAD	OBSERVACIONES
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

INDICES DE INFLUENCIA DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y MAQUINARIA EN TRES TIPOS DE OBRAS

Tipo de Obra	Intervención de los costos %			% que representa del total	Intervención en el costo de la obra %		
	Mano de obra	Materiales	Máquinas		Mano de obra	Materiales	Máquinas
I. VIAS DE COMUNICACION							
I.1. CAMINOS							
a) Terracerías	10	5	85	40	4	2	34
b) Obras de Drenaje	40	50	10	10	4	8	1
c) Estructuras y Trabajos Diversos	30	50	20	10	3	5	2
d) Pavimentación	10	20	70	40	4	8	28
				100	15	20	65
II. APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS							
II.1. PRESA DE ENROCAMIENTO							
a) Excavaciones	15	5	75	45	9.0	2.3	33.7
b) Enrocamiento, material y colocación	15	5	80	20	3.0	1.0	16.0
c) Acero	10	0	90	15	1.5	0	13.5
d) Concreto en Estructuras	15	50	35	15	2.3	7.5	5.2
e) Obras Complementarias	40	30	30	5	2.0	1.5	1.5
				100	17.8	12.3	69.9
II.2. PRESA DE CONCRETO							
a) Excavaciones	15	5	80	40	6.0	2.0	32.0
b) Concreto en Cortina	10	40	50	40	4.0	16.0	20.0
c) Concreto en Estructuras	15	50	35	10	1.5	5.0	3.5
d) Obras Complementarias	40	30	30	10	4.0	3.0	3.0
				100	14.5	26.0	58.5

40

79



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

ING. FERNANDO FAVELA LOZOYA

Marzo, 1982

C O N T E N I D O

10. SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

10.1. EL SISTEMA DE INFORMACION

10.1.1. Comunicación Administrativa

- A) Conceptos Básicos
- B) Factores Psicológicos en la Comunicación
- C) Símbolos en la Comunicación
- D) Redes de Comunicación

10.1.2. Organización

- A) División en Departamentos
- B) Desarrollo Vertical y Horizontal en la Organización
- C) Area de la Administración
- D) Descentralización y la Organización

10.1.3. Análisis del Sistema de Información

- A) Necesidades Internas de Datos
- B) Necesidades Externas de Información
- C) Fuentes Internas de Datos
- D) Fuentes Externas de Datos
- F) Flujo de Información

10.2. PLANEACION DEL SISTEMA DE INFORMACION

10.2.1. Diagrama de Flujo

10.2.2. Centros de Decisión

10.2.3. Matrices de Decisión

10.2.4. Centros de Almacenamiento de Datos

10.3. EJEMPLOS DE SISTEMAS DE INFORMACION

10.1. EL

SISTEMA

DE

INFORMACION

I N S T R U C T I V O

La primera parte de estos apuntes utiliza el sistema denominado EDUCACION PROGRAMADA. Rogamos al lector atender las siguientes instrucciones para obtener el mejor aprovechamiento:

- 1) Cubriendo la columna de respuestas con una tira de papel, lea cada uno de los temas.
- 2) Escriba la respuesta en el espacio marcado o en una hoja por separado, cuando así se requiera. (Es esencial que no se concrete usted a pensar la respuesta, DEBE ESCRIBIRLA).
- 3) Revise su respuesta, moviendo la tira hacia abajo, descubriendo la respuesta correcta en la columna.
- 4) Si su respuesta es correcta pase al siguiente tema.
- 5) Si su respuesta no es correcta, lea el tema nuevamente y trate de comprender por qué está usted equivocado.

PROCEDIMIENTO

Cada tema deberá ser resuelto en orden. NO ALTERE EL ORDEN, a menos que así se le indique. Si tiene dificultad en un determinado punto debe regresar al lugar donde este punto apareció por primera vez y revisar los temas relacionados con él.

CONVENCIONES

- | | |
|-------------|--|
| _____ | = Escriba la palabra solicitada |
| _____ | = Anote la letra que se requiere |
| ... (sí/no) | = Subraye o circule la alternativa correcta. |
| _____ | = Escriba las palabras que se requieran |
| _____ | = Ponga el número correcto |

10.1.1 COMUNICACION ADMINISTRATIVA

El proceso de la comunicación, esto es, el paso de información y comprensión de ella, es un prerrequisito para lograr los cambios deseados en el comportamiento de los subordinados y otras personas en la organización. En esta unidad, comenzamos por definir la comunicación e identificar los cuatro elementos principales implicados en el procedimiento. El remitente el receptor, el canal de comunicación y los símbolos. El resto de la Unidad trata acerca de estos elementos. La sección sobre "Factores Psicológicos en la Comunicación" considera los factores que afectan la relación entre el remitente y el receptor; la sección sobre "Símbolos en la Comunicación" considera algunos de los problemas semánticos en la comunicación verbal, y la sección sobre "Redes de Comunicación" considera el canal desde los puntos de vista inter-personal y organizacional.

A) CONCEPTOS BASICOS

La comunicación se define como el paso de información y comprensión de ella, de una persona a otra. Es, por tanto, un proceso activo que implica al menos un remitente y un receptor. La información y la comprensión de ella se pasan al receptor y la conocimiento de su efecto se pasa de nuevo al remitente en forma de retrotransmisión.

1 De las dos personas implicadas en el proceso de la comunicación, el remitente es la que típicamente inicia el contacto con el fin de pasar _____ y _____ al receptor.

2 Otros dos elementos son necesarios para que se dé la comunicación: el canal de comunicación y los símbolos. Estos proporcionan la base para el contacto entre el _____ y el _____.

3 En una situación organizacional, existe un número de _____ que representan los contactos entre las unidades organizacionales y/o individuos.

información
comprensión de
ella.

remitente
receptor

canales de comunicación

símbolos

4 Los símbolos pueden ser de diversos tipos; sin embargo, en la comunicación administrativa las palabras se usan típicamente como _____ para transmitir información y comprensión de ella.

símbolos (o palabras):

5 No habría ningún flujo de información en el canal que conecta al remitente y al receptor sin el uso de _____

información comprensión de ella

6 Hemos establecido, pues, que al fin de la comunicación es el pasar _____ y _____ de una persona a otra.

sí (la situación esta de acuerdo con la definición de la comunicación).

7 ¿Sería una situación de comunicación, la discusión entre un vendedor de carros usados y un posible cliente? (sí/no).

receptor canal de comunicación símbolos.

8 Los cuatro elementos necesarios para que se dé la comunicación son: El remitente, el _____, el _____ y los _____.

remitente nó (ese tipo de aparato de rayos X no sé ha inventado aún).

9 El éxito de un esfuerzo de comunicación se basa en el grado de información nueva o comprensión por parte del _____. ¿podemos observar directamente la información o comprensión dentro de otra individuo?.....(sí/no).

comunicarse

10 Puesto que la información o comprensión dentro de otra persona no puede observarse directamente, el comportamiento del receptor proporciona la base para juzgar el éxito de un intento del remitente para _____.

comportamiento

11 Las explicaciones verbales que el receptor puede dar y las habilidades que puede exhibir son aspectos de su _____.

comportamiento

12 Aún los cambios en la expresión facial del receptor o los gestos corporales pueden considerarse como efectos del _____.

comportamiento

13 La retrotransmisión es la observación por parte del remitente del efecto de sus acciones en el _____ del receptor.

sí

14 Imagine a un ejecutivo discutiendo un nuevo procedimiento con uno de sus subordinados. ¿Está a su disposición la retrotransmisión, en esta situación _____(sí/no)

- sí (aunque no tanta como podría haber en otras situaciones.
- 15 Imagine a un conferencista en una reunión profesional. ¿Está disponible para el orador, en esta situación, la retrotransmisión(sí/no).
- no (aunque estará disponible una retrotransmisión diferida.
- 16 Imagine a un candidato político hablando a un auditorio a través de la televisión. ¿Está a su disposición la retrotransmisión inmediata en esta situación?..... (sí / no)
- retrotransmisión
- 17 En un sentido, el paso de información y comprensión; en sentido contrario de la dirección usual, esto es de recepción a remitente, es una descripción de la _____
- deseado
- 18 Los esfuerzos de comunicación del remitente pueden ser como resultado uno de tres efectos, en términos del comportamiento del receptor. Puede ocurrir un cambio deseado, un cambio no deseado o ningún cambio. La comunicación implica la presencia del cambio _____
- no deseado
- 19 De la misma manera que la comunicación exitosa, la comunicación errónea implica un efecto en el comportamiento del receptor, pero en éste caso es un cambio _____
- ningún
- 20 Por otra parte, la falta de comunicación no implica _____ cambio en las acciones del receptor, desde el punto de vista del comportamiento.
- errónea
ninguna
- 21 De esta manera, cuando ocurre el efecto deseado en el comportamiento del receptor, ha tenido lugar una comunicación exitosa; cuando ocurre un efecto no deseado, ha tenido lugar la comunicación _____; la ausencia de un efecto en su comportamiento significa que no ha habido _____ comunicación.
- errónea
- 22 Un supervisor reprende a una empleada, y como resultado de ésto abandona el lugar de trabajo llorando. El efecto inmediato significa que ha tenido lugar una comunicación _____ (exitosa/errónea/nula).
- exitosa
- 23 Un vendedor realiza una venta desuada. Este es un ejemplo de una comunicación _____ (exitosa/errónea/nula).
- 24 Un supervisor da instrucciones a los operadores de las máquinas de contabilidad sobre cómo prevenir el que

las máquinas se traben. La siguiente semana se dá cuenta de que la incidencia de problemas con las máquinas no ha cambiado. Este es un ejemplo de comunicación(exitosa/errónea/nula).

nula

25 El remitente no tiene manera de conocer que efecto ha tenido, si es que ha habido alguno, su esfuerzo - por comunicarse, en el receptor, a menos que ponga los medios para que se de, de alguna manera, la _____.

retrotransmisión

26 La presencia de la retrotransmisión proporciona la base para que el remitente modifique sus esfuerzos, de varias maneras, para lograr una comunicación _____.

exitosa

27 Puesto que el éxito de la comunicación no puede - valuarse sin poner los medios para que se dé la _____ haremos referencia a este concepto, en diferentes ocasiones en la secciones restantes de esta unidad.

retrotransmisión

B) FACTORES PSICOLÓGICOS EN LA COMUNICACION.

Desde el punto de vista del remitente, existe diversos factores que lo implican a él mismo y al receptor potencial, y que tienen una relación directa con su éxito como persona que va a comunicarse. Para comenzar, si desea producir un cambio deseado en el comportamiento del receptor, necesita identificar lo que este cambio deseado significa. Solo entonces está - preparado para considerar las características necesarias del receptor que tendrán influencia en su enfoque como comunicador.

28 Como primer paso en el proceso de la comunicación el remitente deberá identificar los objetivos _____ (proprios del receptor).

proprios

29 Puesto que la comprensión del receptor no puede ser conocida directamente, la definición de los objetivos del remitente del llevan también a una descripción más precisa del cambio deseado en el _____ del receptor.

comportamiento

30 El fracaso en la comunicación, pues, puede deberse a un fracaso inicial por parte del remitente para identificar sus _____.

objetivos

errónea
nula.

31 El fracaso por parte del remitente para identificar sus objetivos es una razón de por qué los esfuerzos del remitente pueden dar como resultado una comunicación _____ o una comunicación _____.

objetivos

32 El supervisor en cierto departamento da a menudo instrucciones contradictorias. Es probable que haya fracasado en la definición adecuada de sus _____ de comunicación.

exitosa (etc)

33 Habiendo definido sus objetivos, entre más conozca el remitente acerca del receptor, mejor base tiene para presentar el mensaje de una manera a la cual se responderá positivamente por otra parte del receptor. Esto es que es más probable una comunicación _____.

Cualquiera de las dos respuestas puede ser correcta; véase los siguientes cuadros.

34 ¿Es el conocimiento de los motivos y actitudes que han guiado el comportamiento del receptor en el pasado una base válida para estructurar los esfuerzos presentes de comunicación? _____ (sí/no)

puede

35 Puesto que los motivos y actitudes de un individuo tienden a ser estable, un remitente _____ (puede/no puede) suponer que su conocimiento acerca de un receptor con el cual ha tenido un contacto reciente es aún correcto.

podríamos

36 Por otra parte, las personas claramente cambian en respuesta a condiciones cambiantes, de manera que si el individuo ha experimentado un cambio marcado en su trabajo en su vida desde un contacto previo, _____ (podríamos /no podríamos) esperar que haya cambiado en sus motivos y sus aptitudes.

no es probable

37 Un ejecutivo junior ha experimentado una promoción departamental _____ (es probable /no es probable) que sus motivos y actitudes en su trabajo permanezcan básicamente sin cambio alguno.

38 Para que el remitente sea capaz de revisar la

- retrotransmisión imagen del receptor necesita prestar atención a la _____ apropiada durante el proceso de la comunicación.
- 39 De manera que además de proporcionar la base para conocer que efecto ha tenido sus esfuerzos de comunicación, la retrotransmisión proporciona, también, información acerca de los _____ del receptor.
- motivos (o actitudes).
- 40 Cuando el remitente no ha tenido un contacto previo con un receptor particular, es especialmente importante que esté preparado para responder a la _____ durante el proceso de la comunicación.
- retrotransmisión
- 41 La tendencia de un remitente a categorizar rígidamente a los receptores basándose en las características personales se llama estereotipia. Un estereotipo del receptor que se tiene en mira tiende a _____ (acelerar/ impedir) el progreso en la comunicación.
- Impedir
- 42 Debido a que lleva a la inflexibilidad en la manera de pensar acerca del receptor que se tiene en mira un _____ es dañoso para el proceso de la comunicación ya que da como resultado una comunicación errónea o nula.
- estereotipo
- 43 En un sentido, la persona que se comunica y que opera sobre la base de estereotipos está fracasando al usar la retrotransmisión que está a su disposición esto es está fracasando en tomar nota del efecto de sus acciones en el _____ del receptor.
- comportamiento (acciones, etc)
- 44 Un gerente que tiene un estereotipo de cómo es su subordinado "típico", probablemente intenta motivar a los diferentes subordinados de una manera _____ (igual/diferente)
- Igual
- 45 El vendedor que sigue una presentación "enlatada" está siguiendo un _____ de un cliente típico.
- estereotipo
- 46 El vendedor que toma nota de la reacción del posible cliente a varias ventas propuestas está haciendo uso de la _____, y es más probable que tenga un resultado exitoso.
- retrotransmisión
- 47 Un estereotipo con respecto a los motivos del
- rígido

flexibilidad

receptor es reactivamente _____ (flexible/rígido), mientras que una prontitud para responder a la retrotransmisión conduce a una _____ (flexible/rígidez) en evaluar los motivos del receptor.

C) SIMBOLOS EN LA COMUNICACION

Las mismas palabras que usamos pueden ser una fuente de fuerza o debilidad en nuestros intentos por realizar la comunicación. La semántica, que es la ciencia del lenguaje y su significado, tiene que ver con el estudio de los símbolos de comunicación y su significado. No es de sorprender el que se haya encontrado que las palabras no necesariamente tienen significados aceptados generalmente. Es probable que ciertos tipos de palabras especialmente tengan significados ambiguos y que debido a esto den como resultado las dificultades en la comunicación.

semántica

48 El estudio de los símbolos de la comunicación está incluida en la ciencia de la _____.

no

49 Las palabras se han considerado como mapas cognoscitivos desde este punto de vista ¿será el mapa idéntico de persona a persona? (sí/no).

no están

50 Considere las palabras "injusticia" "administración" y "estándares de trabajo". Se ha encontrado que los delegados sindicales y los mayordomos _____ (están/no están) de acuerdo con el significado de estas palabras.

palabras (o símbolos)

51 Una persona staff del departamento de control de calidad ha experimentado una gran dificultad en pasar su mensaje a que usa no tengan un significado aceptado generalmente.

abstracta

concreta

52 Uno de los factores relacionados con la certidumbre con que una palabra puede ser definida es el grado en que es abstracta, en contraste con las concretas. Una palabra que representa un concepto es una palabra _____, mientras que una que significa un objeto con realidad física es una palabra _____.

- 53 "Mesa", "automóvil" y "tierra" son palabras concretas
"contienda" "poder" y "progreso" son palabras abstractas
- 54 La comunicación exitosa es más probable que se dé cuando en el mensaje se usa una cantidad relativamente grande de palabras concretas
- 55 Pero no todas las palabras abstractas tienen significados ambiguos. Las palabras connotativas apuntan hacia el interior y significan aspectos de experiencia personal. Las palabras abstractas que expresan sentimientos o reacciones del individuo se denominan connotativas
- 56 Las palabras denotativas tienen una fuerte relación con eventos externos. Por lo tanto, las palabras abstractas que hacen relación a factores de fuera del individuo son denotativas
- 57 Las palabras connotativas, pues, se dirigen al interior mientras que las denotativas se dirigen a eventos externos (etc)
- 58 Las palabras abstractas "hermoso" "estimulante" y "miedoso" son palabras connotativas
"contrato" "administración" y "utilidad" son palabras denotativas
- 59 Jerarquice las siguientes situaciones partiendo de la más a la menor categoría (números 1, 2 y 3) en términos de la dificultad semántica que es probable que ocurra.
- 3 _____ Mensaje con un alto número de palabras concretas.
- 1 _____ Mensaje con un alto número de palabras abstractas, connotativas.
- 2 _____ Mensaje con un alto número de palabras abstractas, denotativas.

contexto

60 Cuando el significado de una palabra es in-
clerto, el contexto proporciona un marco de
referencia que ayuda a definir la palabra. --
Proporcionar un _____ reduce la
dificultad semántica.

aumenta
contexto

61 A medida que aumenta el número de pala-
bras abstractas en un mensaje y especialmen-
te palabras connotativas, la longitud del men-
saje.....(aumenta/disminuye)
para proporcionar un _____ mayor
como marco de referencia para dar a las pa-
labras los significados que se desean.

D) REDES DE COMUNICACION

Mientras que un canal de comunicación es el-
medio por el cual la información y la compren-
sión de ella pasan de un remitente a un recep-
tor, en el nivel organizacional el modelo de
contactos entre los centros de tomas de deci-
siones se denomina red de comunicación. De
acuerdo con los factores psicológicos y se-
mánticos, lo adecuado de esta red afecta el
proceso de comunicación.

retrotransmisión

62 A la situación de la comunicación que im-
plica a solo dos personas se le ha llamado --
modelo del circuito de comunicación. El modelo
del circuito de comunicación incluye, además
del remitente y del receptor, el flujo de infor-
mación que va al receptor y el flujo de _____
_____ que va al remitente

círculo de comu-
nicación

63 Debido a que el modelo forma un círculo
creado se lo ha denominado modelo del _____

64 Construya un diagrama para el modelo del
círculo de comunicación en el espacio de aba-
jo, incluyendo al remitente, al receptor, el
flujo de información y la retrotransmisión.



comunicación

65 Debido a que existen diversos remitentes y diversos receptores, una organización puede considerarse como una red de _____ . Desde este punto de vista, la organización está representada como un sistema de centros de tomas de decisiones que están interconectados por canales de comunicación.

red de comunicación

66 "Un sistema de centros de tomas de decisiones interconectados por canales de comunicación" define una _____

centros de tomas
decisiones
canales de comunicación

67 Una red de comunicación tiene dos elementos importantes:

- 1 Un sistema de _____
- 2 Un número de _____

ORGANIZACION

Existen diversas facetas de la función de organización -- que es necesario considerar en cualquier intento que se -- haga para desarrollar un entendimiento total de esta función y su importancia en el proceso de la administración. En primer lugar, es necesario considerar la estructura -- de la organización formal, incluyendo la base para esta-- blecer los departamentos, el desarrollo organizacional, -- el área de la administración en la estructura, y el efecto de la descentralización administrativa en la estructura.

Además, una serie formal de relaciones organizacionales -- que tienen un impacto considerable en cómo funciona -- sin tropiezos una empresa, es la que implica al personal de la línea y al personal staff.

Finalmente, una organización no es solo una estructura o una serie de relaciones formales, es también un sistema social.

ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION

La estructura de la organización formal indica la relación que existe entre las diversas posiciones y actividades -- dentro de la empresa, según están definidas por la administración. En esta unidad consideramos las bases diversas sobre las cuales pueden agruparse las actividades en departamentos dentro de una organización, la diferencia -- entre el desarrollo horizontal y el vertical de la organización, el área adecuada de la administración que va a aplicarse, y el efecto de la descentralización administrativa en la organización y su estructura.

A) DIVISION EN DEPARTAMENTOS

La división en departamentos se refiere a la agrupación -- de actividades para formar unidades organizacionales, cada una de las cuales tiene un gerente que la dirige. Este agrupamiento de actividades es necesario donde quiera que una empresa se amplía más allá del tamaño que puede administrar con eficacia una sola persona.

división de departamentos

1 Pueden usarse diferentes bases para la agrupación de actividades, esto es para la _____ . La base del número simplemente implica el asignar un número igual de personas, al azar, a cada unidad.

número

2 La división en departamentos con base en el _____ ha caído en desuso con el crecimiento en complejidad de las organizaciones. ¿Sería compatible esta base con la necesidad de establecer unidades organizacionales especializadas?(sí/no)

No

se aplicó

3 Puesto que la división en departamentos basada en el número es, en primer lugar, útil donde está implicada la fuerza de trabajo no diferenciada, su aplicación está actualmente limitada. Esta base para la división en departamentos.....(se aplicó/no se aplicó) en los ejércitos medievales.

sería

4 La práctica más importante y más ampliamente aceptada es la división en departamentos de acuerdo a la función o trabajo que va a realizarse. La división en departamentos por función.....(sería/no sería) compatible con la necesidad de especialización ocupacional.

función

5 Aunque un gran número de actividades están típicamente organizadas en departamentos, se enfatiza la importancia de tres áreas de actividad en la división en departamentos, con base en la _____: Producción, ventas y finanzas.

producción
ventas
finanzas

6 Los departamentos que desempeñan las funciones de _____ y _____ han sido llamados a menudo principales departamentos funcionales.

principales

7 Aunque otros departamentos son también importantes para la existencia continuada de la empresa, esos departamentos cuyas funciones son particularmente vitales para la operación y supervivencia de la empresa se llaman _____ departamentos funcionales.

producción
ventas
finanzas

8 La creación de utilidades en forma de bienes o servicios concierne a la función de _____, el intercambio de estos bienes o servicios por poder de compra, constituye la función de _____, y la asignación de fondos en la empresa concierne a la función de _____.

9 No importa que nivel de la organización esté implicado, la agrupación de actividades por función se basa en el trabajo que va a realizarse. Por lo tanto, ésta..... (es/no es) una base lógica para estructurar una organización completa que incluye una diversidad de actividades de trabajo.

es

10 De ésta manera, los departamentos de compras y de contabilidad dentro de una empresa son ejemplos de la agrupación de actividades de acuerdo con la

función

11 De manera similar, los departamentos de acabado, pintura e inspección en una planta manufacturera son ejemplos de división en departamentos por

función

12 Además de la división en departamentos basada en el número y la función, las actividades pueden también agruparse por producto o línea de productos.

número

13 En la división en departamentos basada en el producto un ejecutivo de una planta o división tiene amplia autoridad sobre la fabricación, venta y servicio dado. El que la planta o división en cuestión estén localizadas cerca de otras instalaciones de la compañía es algo que.....(es/no es) necesariamente pertinente.

producto

no es

14 Dos plantas de la misma empresa situadas una al lado de la otra, pueden tener departamentos de ventas separados para sus productos particulares. En la General Motors, las Divisiones Buick, Cadillac y Chevrolet son ejemplos de división en departamentos por

producto

15 El desarrollo total de todas las líneas de productos y el desarrollo del conocimiento especializado del producto por parte del personal de ingeniería y ventas son.....(ventajas/desventajas) de la división en departamentos por producto, mientras que las dificultades en la coordinación y el posible crecimiento debido en poder, de las divisiones de un producto específico son.....(ventajas/desventajas).

ventajas

desventajas

16 La división en departamentos por territorio es una cuarta base para agrupar las actividades en una empresa. En este caso, la localización física o geográfica.....(es/no es) necesariamente pertinente

es

territorio: 17. La división en departamentos por _____ se sigue donde la cercanía a las condiciones locales dan como resultado economías de operación, ya sea al producir o al vender.

buena 18. El deseo de adaptarse a las condiciones del mercado local es generalmente una.....(buena/pobre) — razón para la división en departamentos por territorio, — mientras que hacerlo así debido a las dificultades en la — comunicación dentro de la empresa, ordinariamente se —
pobre considera una.....(buena/pobre) razón.

territorio 19. El establecimiento de distritos de ventas, cada uno dirigido por un gerente local es un ejemplo de división en — departamentos por _____.

número función producto territorio 20. Hasta aquí hemos discutido cuatro bases para la división en departamentos: Por _____, por _____, por _____ y por _____.

cliente 21. La división en departamentos por cliente es otra base para organizar las actividades. Cuando el énfasis principal se pone en ser capaces de servir mejor a las diferentes categorías de compradores de productos de la empresa, la división en departamentos por _____ merece una seria consideración.

ventaja 22. Abastecer las necesidades específicas de diferentes tipos de clientes es una.....(ventaja/desventaja) de la división en departamentos por cliente, mientras que el posible sub-empleo de las instalaciones debido a la importancia cambiante de los diferentes grupos de clientes —
desventaja es una.....(ventaja/desventaja).

cliente 23. El departamento universitario en una tienda de departamentos es un ejemplo de división en departamentos por _____.

proceso 24. Finalmente, la división en departamentos de las actividades de una empresa puede estar basada en el proceso, o tipo de equipo, implicado. Agrupar las máquinas de tecla perforadoras de tarjetas, en un área, aunque den servicio a diferentes departamentos, es un ejemplo de división en departamentos por _____.

trabajo 25. Note que la división en departamentos por proceso es realmente un caso especial de la división en departamentos por función. En ambos casos, las actividades se agrupan de acuerdo al _____ que se realiza.

proceso

26 Sin embargo, cuando un trabajo que podría efectuarse en diferentes sitios en una empresa, se realiza sin embargo en un solo debido al equipo especial que es necesario usar, está implicada aquí la división en departamentos por _____.

proceso

27 El equipo pesado especializado, a la necesidad de usar en serie equipo diverso, hace deseable la división en departamentos por _____.

función

28 En total hemos discutido seis bases para la división en departamentos. La base más importante es por _____. La menos importante en las organizaciones modernas es la división en departamentos por _____. Obras basadas son por _____ y _____.

número territorial cliente proceso

nivel

29 Es típico encontrar que se aplica una base diferente para la división en departamentos en áreas diferentes y diferentes niveles organizacionales, en una empresa. La división en departamentos primaria, intermedia y última, se refiere al _____ de la organización que está aplicado.

función

30 La división en departamentos primaria es la agrupación de actividades en el nivel que está inmediatamente abajo del funcionario en jefe de la organización. Referencia a la figura 1. La base para la división en departamentos primaria, en ese caso, es por _____.

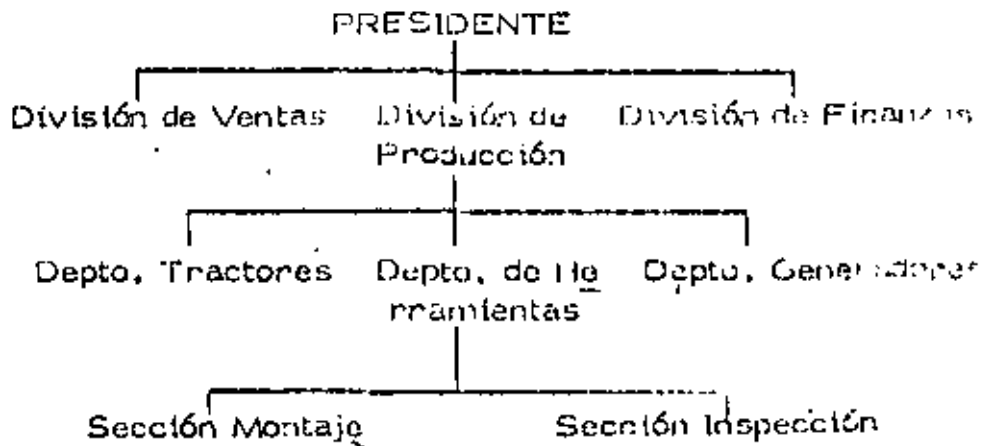


Figura 1 Organigrama Parcial

31 La división en departamentos intermedia incluye todas las actividades agrupadas en la estructura de la organización debajo de los departamentos _____ y arriba de los departamentos localizados en la base de la estructura.

primarios

32 Debido a que se incluyen todas las actividades abajo del nivel primario de la división en departamentos y arriba de los departamentos localizados en la base de la estructura de la organización, puede estar implicado más de un nivel organizacional de la división en departamentos _____.

intermedios

33 En la figura 1 ¿Cuál es la base para la división en departamentos intermedios en la división de producción? _____.

el producto

34 La división en departamentos últimos es la división en departamentos en la base de la estructura de la organización, esto es, de bajo de los departamentos _____ e _____.

primarios
intermedios

35 En la figura 1 ¿Cuál es la base para la división en departamentos últimos en el departamento de herramientas? _____.

función

36 Haga referencia a la figura 1 ¿Cuál nivel de la división en departamentos es por territorio? _____.

el intermedio

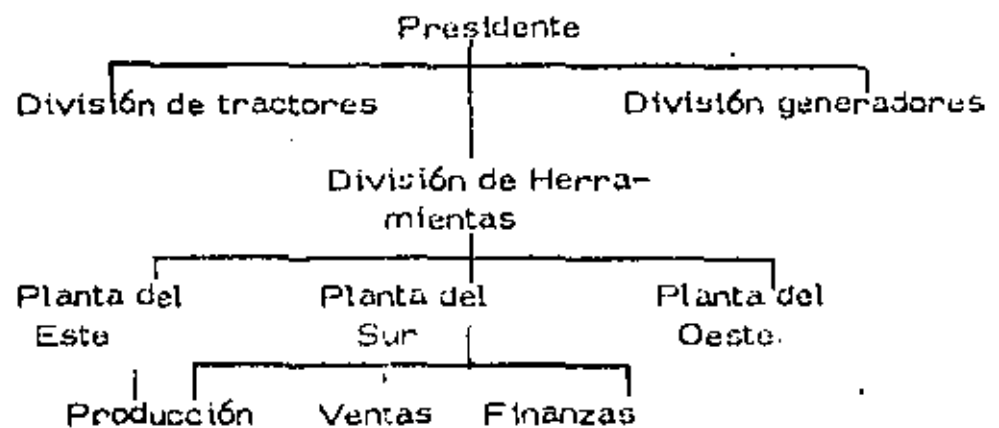


Figura 2 Organigrama Parcial

37 En la Figura 2 ¿Qué nivel de la división en departamentos es producto? _____.

el primario

38 ¿Qué nivel de la división en departamentos es por función en la Figura 2? _____.

el último

39 Compare las Figuras 1 y 2 ¿En qué nivel los dos organigramas siguen una base común para la división en

último
función

departamentos, y cuál es esa base? En ambos organiza-
ma la división en departamentos en el _____
nivel se basa en la _____.

función (u ocasio-
nalmente por proceso,
que es un caso espe-
cial de división en de-
partamentos por fun-
ción).

40 De ésta manera, en el nivel más bajo, o último, de
la organización, la base para la división en departamen-
tos es invariablemente por _____.

B) DESARROLLO VERTICAL Y HORIZONTAL EN LA ORGANIZACION.

A medida que una empresa se amplía, la estructura de su organización crece, tanto vertical como horizontalmente; Cuando se añade niveles adicionales a una estructura de organización, se llama a esto desarrollo vertical, mientras que la adición de más funciones ó más puestos sin au-
mentar el número de los niveles organizacionales se denomi-
na desarrollo horizontal.

vertical

41 Durante el desarrollo _____ se añaden nive-
les a la estructura de la organización. Las relaciones en-
tre estos niveles en una organización se denominan, a ma-
nudo, con el nombre de proceso escalar.

escalar

42 De esta manera, la delegación de la autoridad y la asu-
mición de responsabilidad en la organización se denomina
proceso _____.

tres
sets

43 Haga referencia a la Figura 3. En el Plano 1, hay _____
(número) personas en esta empresa, mientras
que en el plano 11 hay _____ (número) personas.

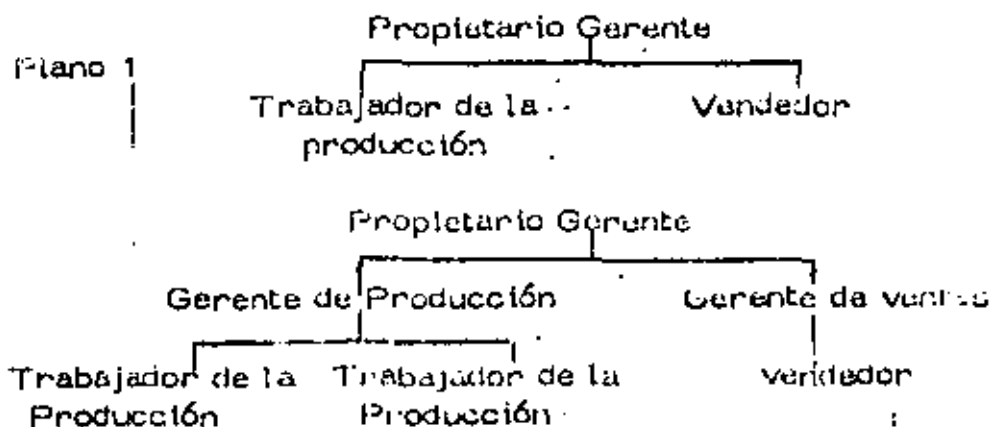


Fig. 3. Desarrollo vertical de la Organización.

dos
tres

44 En el plano I hay _____ (número) niveles en la Organización (tomando en cuenta al propietario/gerente como un nivel), mientras que en el plano II hay _____ (número) niveles.

no

45 En la Figura 3, ¿el número de funciones diferentes realizadas cambió en los dos planos de la organización? (sí/no).

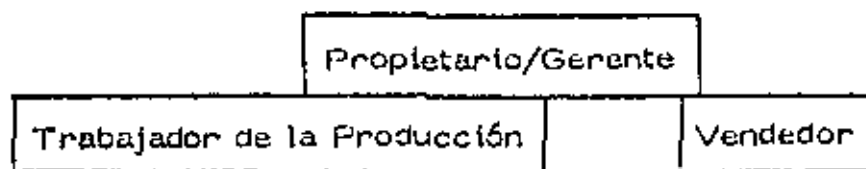
escalar

46 De la misma manera que al desarrollo en dirección vertical se denomina proceso _____, el proceso funcional se refiere al desarrollo en dirección horizontal.

tres
seis

47 Haga referencia a la Figura 4 En el plano I hay _____ (número) personas en la empresa, mientras que en el plano II hay _____ (número) personas.

Plano I



Plano II

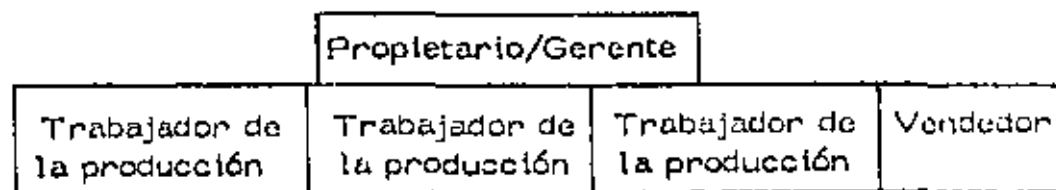


Fig 4 . Desarrollo horizontal de la organización.

dos
dos

48 En el plano I hay _____ (número) niveles en la organización mientras que en el plano II hay _____ (número) niveles.

horizontal

49 El proceso funcional o desarrollo en la dimensión _____ no da como resultado la adición de ningún nivel en la organización.

no

50. En la figura 4 . ¿Ha cambiado el número de las diferentes funciones realizadas entre los dos planos de la organización?(sí/no).

escalar
funcional
ambos

51. De esta manera, un aumento en el número de las diferentes funciones realizadas no está necesariamente implicado ni en el proceso _____ o el _____, aunque (ningún / ambos) promueve (n) la especialización de tareas.

C) AREA DE LA ADMINISTRACION

Al "area de la administración" se le llama también "área de supervisión" y "área de control". El concepto tiene que ver con la identificación del número de subordinados cuyo trabajo puede ser efectivamente dirigido por un administrador. Aunque los primeros escritores que trataron el tema de la administración hicieron esfuerzos por identificar cuál debería ser el área ideal de la administración en todas las circunstancias, estudios recientes indican que no se puede dar una regla general. Como parte de la función de la organización deben considerarse las características de cada situación antes de determinar el área apropiada de la administración.

Administración
(o supervisión,

52 Lo que constituye un área ideal de _____ para una situación particular depende del nivel organizacional del tipo de actividad que está siendo supervisada, del tipo de organización.

plia

53 En el nivel más bajo de la organización donde lo que se delega es la responsabilidad para realizar tareas específicas, ¿esperaría usted que fuera apropiada un área de administración relativamente amplia (muchos subordinados) o estrecha (pocos subordinados).....(amplia/estrecha).

primarios
intermedios.

54 Aunque las diferencias en el área de administración en todos los niveles administrativos no han sido definitivamente determinadas, está claro que el área de administración en el nivel de la división en departamentos últimos en más amplia que en los niveles _____ o en los _____.

más estrecha

55 El tipo de actividades supervisada afecta también el área de la administración. En general, entre más variadas sean las actividades en los puestos que se están supervisando es(más amplia/más estrecha) el área ideal de supervisión.

amplia

56 Por otra parte, los puestos que siguen una rutina fija se prestan a una área de administración(amplia/estrecha).

57 Por ejemplo, uno podría esperar que un supervisor en un trabajo según pedido, tenga (más/menos) subordinados que un supervisor en una operación de una línea de montaje continua.

os

68 Otro factor que influye en el área de administración, además del _____ organizacional y del tipo de _____ supervisada, es el tipo de personal implicado.

nivel
actividad

59 Al lado de la cantidad de actividad rutinaria o variada implicada, las ocupaciones en las cuales los individuos tradicionalmente trabajan independientemente en sumo grado, tienden a tener un área de administración _____ (amplia/estrecha).

amplia

60 Por ejemplo uno esperaría que los vendedores profesionales, los científicos investigadores y los profesores universitarios tuvieran un área de administración relativamente _____ (amplia/estrecha), aunque el trabajo pueda implicar una gran variedad.

organización

61 Finalmente, el tipo de organización ayuda a determinar el área de administración apropiada. La _____ puede estar centralizada o descentralizada, o cierto grado de ambas, en términos de la delegación de autoridad.

en los más elevados

62 Una organización centralizada es una en la cual la planeación detallada y la general la realiza el ejecutivo superior o un pequeño grupo de administradores de alto nivel. Por lo tanto, ¿en qué niveles administrativos se toma la mayor parte de las decisiones en una organización centralizada?
_____ (en los más elevados/en los más bajos).

estrecha

63 Las organizaciones centralizadas tienden a promover la supervisión estrecha de los subordinados en cada nivel para asegurar que se sigan las políticas establecidas, los procedimientos y los métodos. De acuerdo con esto se promueve también un área de administración _____ (amplia/estrecha).

más

64 Por otra parte, en una organización descentralizada las decisiones de operación se dejan al más bajo nivel posible. Si un administrador, debido a la política de la compañía va a dar una "libertad de acción" más grande a sus subordinados ¿tiene, relativamente, más o menos subordinados? _____ (más/menos).

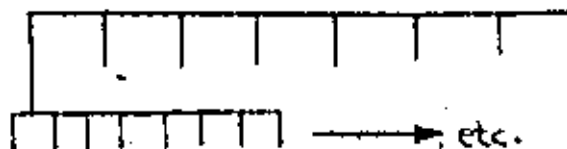
amplia

65 Por lo tanto, una compañía que está descentralizada desde el punto de vista de la delegación de autoridad, tiende a promover un área de administración _____ (amplia/estrecha)

Compañía B

Gerentes

Operarios



(Número total de operarios a 64)

Figura 5 Área de Administración

cuatro
tres

71 ¿Cuál es el número de niveles de organización en la Compañía A (contando al ejecutivo superior como un nivel? _____) (número) ¿en la Compañía B? _____ (número).

B
A

72 Una estructura plana de organización es una que tiene relativamente pocos niveles y un gran número de subordinados por nivel, mientras que una estructura elevada o piramidal tiene un número más grande de niveles. En la figura 5 la Compañía _____ parece tener una estructura plana de organización mientras que la Compañía _____ tiene una estructura elevada.

plana

73 Debido a que la descentralización administrativa promueve un área de administración más amplia, tiende a desarrollar una estructura _____ (plana/elevada) de organización.

dos
uno

74 De nuevo haga referencia a la figura 5. En la Compañía A, un mandato del ejecutivo superior tiene que pasar a través de _____ (número) nivel (es) intermedios antes de llegar a los operarios, mientras que en la Compañía B, pasa a través de _____ (número) nivel (es).

más cortas

75 De esta manera, la estructura plana o descentralizada de la organización da como resultado líneas de comunicación _____ (más largas/más cortas) en la organización.

21.
9

76 ¿Cuál es el número total de gerentes en la Compañía A? Esto es, ¿cuántos empleados están arriba del nivel de empleados en la Compañía A? _____ (número) ¿En la Compañía B? _____ (número).

amplia

77. Por lo tanto, la descentralización administrativa da como resultado un área de administración _____ (amplia/estrecha), una estructura de la organización _____

plana
más cortas
más

_____ (plana/elevada), líneas de comunica-
ción _____ (más largas/más cortas) y
_____ (más/menos) ejecutivas.

estrecha
elevada
más largas
más

78 La centralización administrativa da como resultado un
área de administración _____ (amplia/estrecha),
una estructura de la organización _____ (plana/ele-
vada), líneas de comunicación _____
(más largas/más cortas) y (más/menos _____
ejecutivos

centralizada

79 ¿Qué tipo de organización da como resultado una rela-
ción más estrecha entre supervisores y subordinados y
un control ejecutivo más estrecho?
_____ (Centralizada/descentralizada).

descentralizada

80 Debido a la oportunidad para tomar decisiones admi-
nistrativas (y cometer errores) en los niveles más bajos
de la organización, ¿qué tipo de organización es superior
en lo relativo al desarrollo de ejecutivos?
_____ (centralizada/descentralizada).

REPASO

división en departa-
mentos

81 La agrupación de actividades para integrar unidades-
organizacionales se denomina _____
_____ (Introducción, Sección A; Cua-
dro 1)

función
número

82 En total se discutieron seis bases para la división en
departamentos. La base más usada es la que se toma en
cuenta la _____, mientras que la de menos-
importancia cuando está implicada la especialización de
tareas, es la división en departamentos por _____
_____. (Cuadros del 2 al 12)

producto
territorio
cliente
proceso

83 Las otras cuatro bases para la división en departamen-
tos son por _____,
_____, y _____
(Cuadros del 13 al 26)

producción
ventas
finanzas

84 Aunque todos los departamentos se establecen para
ayudar a lograr los objetivos de la organización, las acti-
vidades de tres departamentos son tan vitales para la su-
pervivencia de la empresa, que se les ha llamado princi-
pales departamentos funcionales. Estos son los departa-
mentos que realizan las funciones de _____
_____.
(Cuadros del 5 al 8)

85. En términos del nivel organizacional implicado, la división en departamentos _____ está en el nivel inmediatamente abajo del ejecutivo en jefe, la división en departamentos _____ está en la base de la estructura de la organización, y la división en departamentos _____ se refiere al nivel -- (es) de medio. (Cuadros del 29 al 37).
86. La base para agrupar las actividades en el nivel de la división en departamentos últimos es inevitablemente por _____ . (Cuadros del 34 al 40)
87. En el desarrollo _____ se añaden niveles a la estructura de la organización. A la delegación de autoridad y asignación de responsabilidad dentro de la organización se le denomina proceso _____ . (Cuadros del 41 al 45)
88. De la misma manera que la división de responsabilidades en la dimensión vertical del organigrama se denomina proceso escalar, el proceso _____ se refiere a la división de responsabilidades en la dimensión horizontal. (Cuadros del 46 al 51)
89. El número de subordinados cuyo trabajo controla un superior se denomina el _____ . (Introducción, Sección C; Cuadro 52)
90. Lo que constituye el área de administración apropiada depende del _____ organizacional implicado, del tipo de _____ supervisada, del tipo de _____ , y del tipo de _____ . (Cuadros del 53 al 60).
91. Desde el punto de vista de la delegación de autoridad, la organización en la cual los administradores de nivel superior realizan una planeación detallada y general es una organización _____ mientras que aquella organización en la cual las decisiones de operación se dejan al nivel más bajo posible es una organización _____. (Cuadros del 61 al 64)
92. Una situación administrativa que implique un nivel más elevado en la organización, una actividad variada y una organización centralizada tiende a hacer que el área apropiada de administración sea _____ (amplia/estrecha) (Cuadros del 65 al 68).
- primarios
- últimos
- intermedios
- función
- vertical
- escalar
- funcional
- área de administración
- nivel actividad personal organizacional
- centralizada
- descentralizada
- amplia/estrecha

amplia
plana
más cortas
menos

93 La descentralización administrativa lleva a un área de administración _____ (amplia/estrecha), una estructura de la organización _____ (plana/elevada), líneas de comunicación, (más largas/más cortas) _____ y a tener _____ (más/menos) ejecutivos.
(Cuadros del 70 al 78).

centralizada
descentralizada

94 Las relaciones más estrechas entre superior y subordinado y un control ejecutivo más estrecho son cosas típicas de una organización _____ (centralizada/descentralizada), mientras que una oportunidad más grande para el desarrollo de las cualidades administrativas, es típica de una organización _____ (centralizada/descentralizada).
(Cuadros del 79 al 80).

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

- 1 ¿Cuáles son las ventajas de construir y usar un organigrama de organización formal en una empresa?
- 2 Dé un ejemplo de la aplicación apropiada, dentro de una empresa, de cada una de las seis bases para la división - en departamentos.
- 3 ¿Cuál es el área de administración ideal?
- 4 ¿Cuál es la relación entre la descentralización geográfica de una empresa y la descentralización administrativa?
- 5 ¿Cuál es la filosofía y cuáles las implicaciones organizacionales de la descentralización administrativa?

10.1.3 ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACION

Se tienen evidencias de récords muy antiguos que atestiguan el número de animales u otras posesiones que el individuo atesoraba. -- Los Asirios y Babilonios han dejado evidencia de transacciones comerciales entre individuos y grupos de individuos. También se sabe que desde hace muchos años ha existido el crédito en una escala considerable. Ultimamente la expansión del comercio ha creado la necesidad de tener récords más extensos. Tanto los empresarios como los propietarios requieren información sobre toda una gama de sucesos relacionados con las operaciones efectuadas y también sobre cómo prevenir fallas en los negocios.

La información actualmente consiste en datos estadísticos que influyen en el manejo de las actividades de los negocios. Esto incluye datos que deben ser suministrados a las agencias gubernamentales, autoridades municipales o estatales o individuos, y que se generan en las empresas.

Dos facetas principales deben considerarse al analizar un dato estadístico. La demanda para el mismo y la fuente o fuentes de donde puede obtenerse. En cada caso existen factores internos y externos que deben ser considerados.

A) Necesidades Internas de Datos

Las necesidades internas de datos están relacionadas evidentemente

con las necesidades de manejo de la empresa. Se requiere información clasificada y concentrada para la toma de decisiones diaria, mensual o en un espacio de tiempo más largo. Puede también requerirse información del exterior para las necesidades internas de la firma, pero esto no es necesariamente cierto. Se requiere información sobre las compras realizadas y sus montos. Si la compra es a crédito, los proveedores requieren una descripción precisa sobre la cantidad, precio, color etc. de los artículos que se adquieren. Por otro lado antes de que el crédito sea concedido necesitan también asegurarse de que la empresa tiene una situación financiera saludable. También los propietarios o posibles propietarios de una empresa requieren de información que les indique la posibilidad que tiene la empresa para darles una utilidad razonable a su inversión. Las agencias gubernamentales demandan información preparada en forma específica a intervalos fijos. Es posible que en la forma más simple de un negocio, cuando una persona posee y maneja su propia empresa, poca información se requiere y ésta sea fundamentalmente de carácter interno. Sin embargo a medida que otras personas empiezan a intervenir en el negocio tendrá necesidad de información que le permita tener una visión clara de las operaciones. Si la complejidad del negocio es tal que muchos empleados deben realizar un gran número de operaciones, quizá en una amplia área geográfica, resulta indispensable que el dirigente tenga toda la información que le permita delegar la autori-

dad y ejercer el control necesario.

Además de este control directo de las operaciones el empresario — debe realizar planes y decidir cursos de acción óptimos para continuar el negocio. Estos planes tradicionalmente se dividen en: a corto y a largo plazo. Los planes que definen decisiones a corto plazo generalmente se hacen a un mes, tres meses o seis meses, dependiendo del tipo de decisiones o de negocio. Generalmente los planes que involucran un año o más se consideran como planes a largo plazo.

Para alcanzar los objetivos básicos, los empresarios deben tener forma de llegar a un plan de acción general que les permita manejar los elementos que intervienen en la rentabilidad de la sociedad. Una vez que un plan se ha desarrollado y formalizado constituye lo que se llama un presupuesto. Un presupuesto formal proporcionará una proyección al futuro de las actividades probables de la compañía, sus requerimientos de capital y sus utilidades anticipadas. Este presupuesto deberá iniciarse en correspondencia con la estructura de los reportes financieros. Conforme el tiempo pasa los reportes financieros que van mostrando el comportamiento de la firma deberán compararse con lo presupuestado. Esta comparación puede revelar algunas desviaciones. En este caso deberá hacerse un análisis que explique la razón o razones de estas desviaciones y quizá dará indicaciones de cómo pueden corregirse.

Para desarrollar un presupuesto que sirva para proporcionar mu —

chas de las demandas internas de información necesaria al empresario cada actividad debe ser coordinada en un plan integral armonioso. La interpretación de los objetivos, políticas y planes deben ser parte de esta coordinación. Es muy importante que cada individuo entienda sus responsabilidades y la relación que existe entre sus responsabilidades y los objetivos completos del plan. Una vez que este plan coordinado de acción ha sido correctamente desarrollado y documentado, proporcionará a todos los directivos (a todos los niveles) una herramienta para controlar las operaciones de la empresa. El control podrá consistir en simplemente comparar lo obtenido con lo planeado en cada área de responsabilidad como se mencionó antes. Pero el control puede complementarse con comparaciones con estadísticas de varios tipos tales como relaciones, o análisis de punto de equilibrio o utilidad - ventas.

B) Necesidades externas de información

Conforme la empresa se complica con el tiempo, es común que adopte la forma de sociedad anónima. En ella los propietarios pueden ser un gran número de personas y esto da como consecuencia poco o ningún manejo directo de la empresa por los propietarios. Consecuentemente los propietarios (o accionistas) requieren información sobre la eficiencia general de los empresarios que manejan la firma. La necesidad del pago del impuesto sobre la renta hace por otro lado que la necesidad de proporcionar datos al exterior se

vuelva extraordinariamente importante.

Otras leyes o reglamentos gubernamentales tienen también un efecto importante al incrementar la necesidad de esta información. Se requiere legalmente que se lleven un mínimo de récords en la empresa, que han tenido un efecto importante sobre el desarrollo de las prácticas contables. También leyes y reglamentos estatales y municipales han venido a aumentar la necesidad de proporcionar información a entidades externas.

C) Fuentes Internas de Datos

Los datos que se originan dentro de la empresa se presentan generalmente en algún tipo de forma, tales como nota de venta, un pedido, una tarjeta de tiempo o un cheque bancario. Estas formas generalmente se diseñan específicamente para una empresa dada y este diseño es particularmente importante para que se facilite la obtención de la información. Además debe ser diseñada para que sea fácilmente transcrita a los récords del negocio. Esto es especialmente importante si la información se pasa a tarjetas perforadas o cinta magnética.

Si se requiere un esfuerzo especial para transcribir los datos se tiene usualmente un gran potencial de posibles errores. La exactitud es de primordial importancia ya que datos erróneos alimentados en un sistema de información dan reportes inexactos y por lo tanto inútiles.

Cuando los datos se originan internamente, las formas deben diseñarse de tal manera que se compaginen perfectamente con el sistema general de información.

D) Fuentes externas de datos

En algunos tipos de negocios una cantidad considerable de la información necesaria se origina fuera de la firma y generalmente es preparada por los que generan los datos. Las formas utilizadas para esta información pueden consistir en documentos como requisiciones o compras, información sobre impuestos u otros deberes con los que tiene que cumplir la empresa.

Estas fuentes externas generalmente proporcionan los datos en la forma que mejor se acomoda al sistema propio de la entidad que genera los datos. Esto puede no ser el mejor sistema en que la empresa reciba los datos; por lo tanto se tendrá que dar especial importancia al sistema de transcripción de datos externos.

E) Flujo de información

Debe procurarse por supuesto evitar errores en la transcripción de datos hasta donde esto sea posible.

El flujo de datos y sus características resultan importantes en la determinación de las técnicas y equipos a ser usados en el procesamiento de la información.

Puede haber ahorros significativos si se tiene un flujo constante de

información evitando hasta donde sea posible los picos.

El tiempo oportuno para la entrega de reportes y análisis es también importante en el diseño del sistema de información. Si los reportes se requieren con rapidez esto influye considerablemente en los métodos que se requieren y en el costo, que será mayor. Si se puede obviar el problema de tiempo los datos se obtendrán en una forma menos costosa.

**10.2. PLANEACION
DEL
SISTEMA
DE
INFORMACION**

10.2.1 DIAGRAMAS DE FLUJO

La comunicación es un problema ligado estrechamente a cada aspecto de la vida, y no es excepción la descripción del flujo de información o los pasos implicados en la aplicación de un procedimiento. Muchas palabras tienen una connotación o significado diferente para diferentes individuos, condición que es particularmente crítica en las áreas técnicas del mundo moderno de los negocios. Esta falta de lenguaje ha motivado el uso de una representación gráfica-simbólica (generalmente empleando símbolos estandarizados aceptados) de la lógica a seguir o la explicación de procedimientos.

El diagrama de flujo ha llegado a ser un importante instrumento del analista de sistemas o el programador, al presentar una representación diagramática del flujo de acontecimientos en la empresa o en un procedimiento dado seguido por la misma.

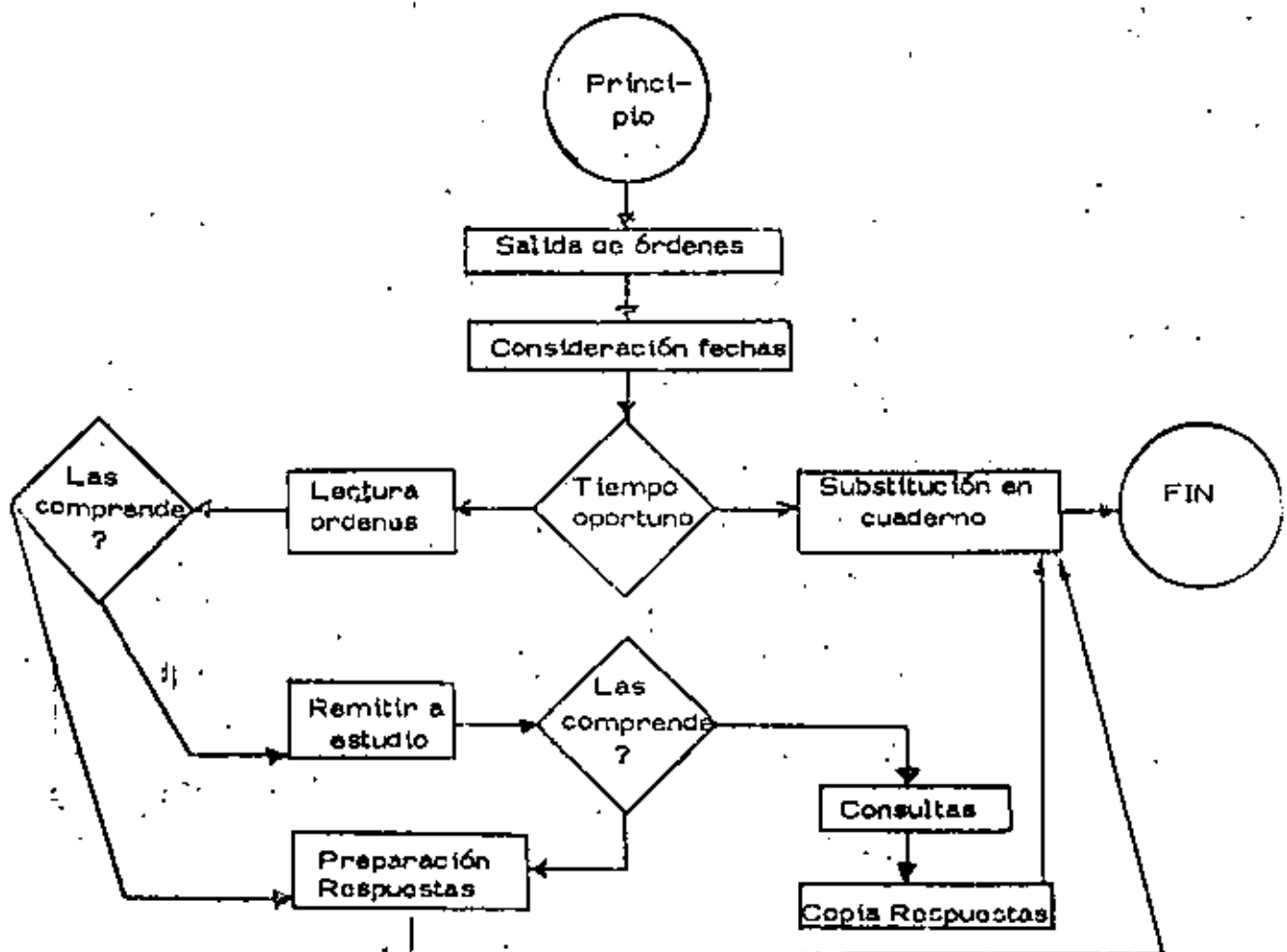
Hay varias formas mediante las cuales el diagrama de flujo puede ser usado en la empresa. Las principales áreas de aplicación incluyen:

- (1) mostrar una serie informal de actividades y decisiones lógicas,
- (2) representar simbólicamente el flujo de documentos,
- (3) desarrollar los pasos a ser ejecutados en un procedimiento manual,
- (4) representar el flujo de datos a través de una tarjeta perforada o sistema de proceso electrónico de datos.

SERIE DE ACTIVIDADES Y DECISIONES LOGICAS

Varios métodos y tipos de símbolos pueden ser usados en una serie informal de actividades y decisiones. Estos pueden variar desde los símbolos más sofisticados y procedimental que se siguen en la presentación formal de un programa de computadora hasta un conjunto diagramático de rectángulos, cajas y símbolos de decisión en forma romboidal como se muestra en la Figura 7.

FIGURA 6

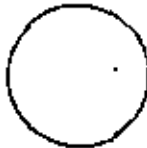





FLUJO DE DOCUMENTOS

En los diagramas de flujo varios tipos de símbolos pueden ser utilizados para representar el flujo de documentos o formas de individuo a individuo o de un departamento a otro. Pero es necesario que el flujo de documentos sea relatado gráficamente a los departamentos pertinentes y/o personas (fig. 7).

PROCEDIMIENTOS MANUALES DE DOCUMENTACION

En los procedimientos manuales de documentación son utilizados los 5 - símbolos bien estandarizados que se muestran abajo. Estos símbolos - generalmente son usados con una explicación por escrito, describiendo para cada paso, y donde es pertinente se agregan las distancias implicadas en la transportación (Fig. 8).

CIRCULO		Indica una operación; creación de una forma, aumento de información, cambio de secuencia, etc.
FLECHA		Indica movimiento; movimiento de documentación de una persona, área o departamento a otro.
CUADRO		Indica una inspección; corrección, comprobación, examen para aprobación, etc.
MEDIO CIRCULO		Indica una espera; suspensión para aprobación, un período de tiempo planeado, o la unión con otros documentos o material.

Indica el llenado de una forma para referencias futuras (sin demora).

TRIANGULO

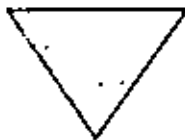


FIGURA 7.

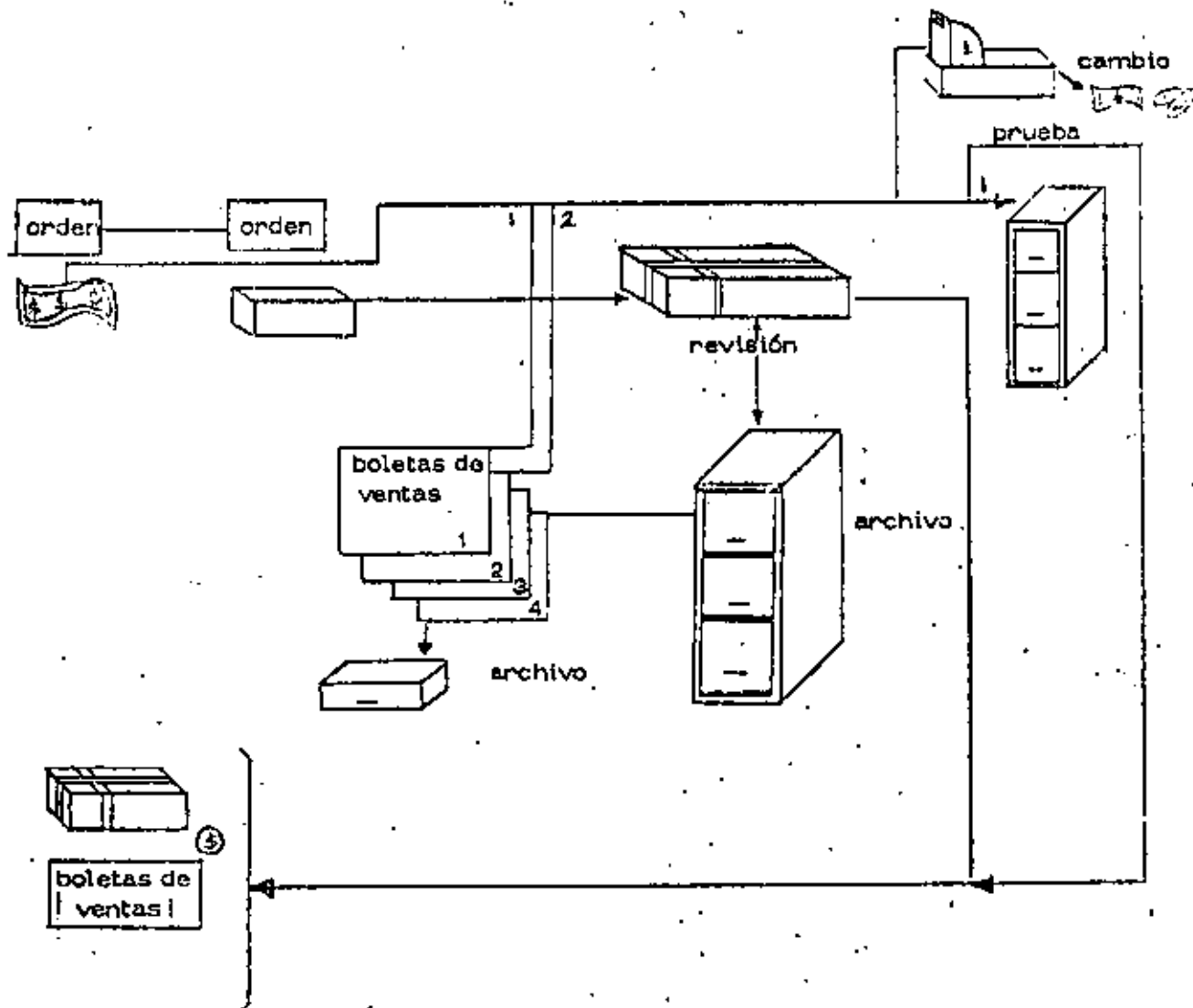
Orden y Entrega de Flujo de Diagrama

CLIENTE

VENTAS MOSTRADOR

DEPTO. ENVOLTURA

CAJERO



UN ANALISIS DE PROCEDIMIENTO MANUAL

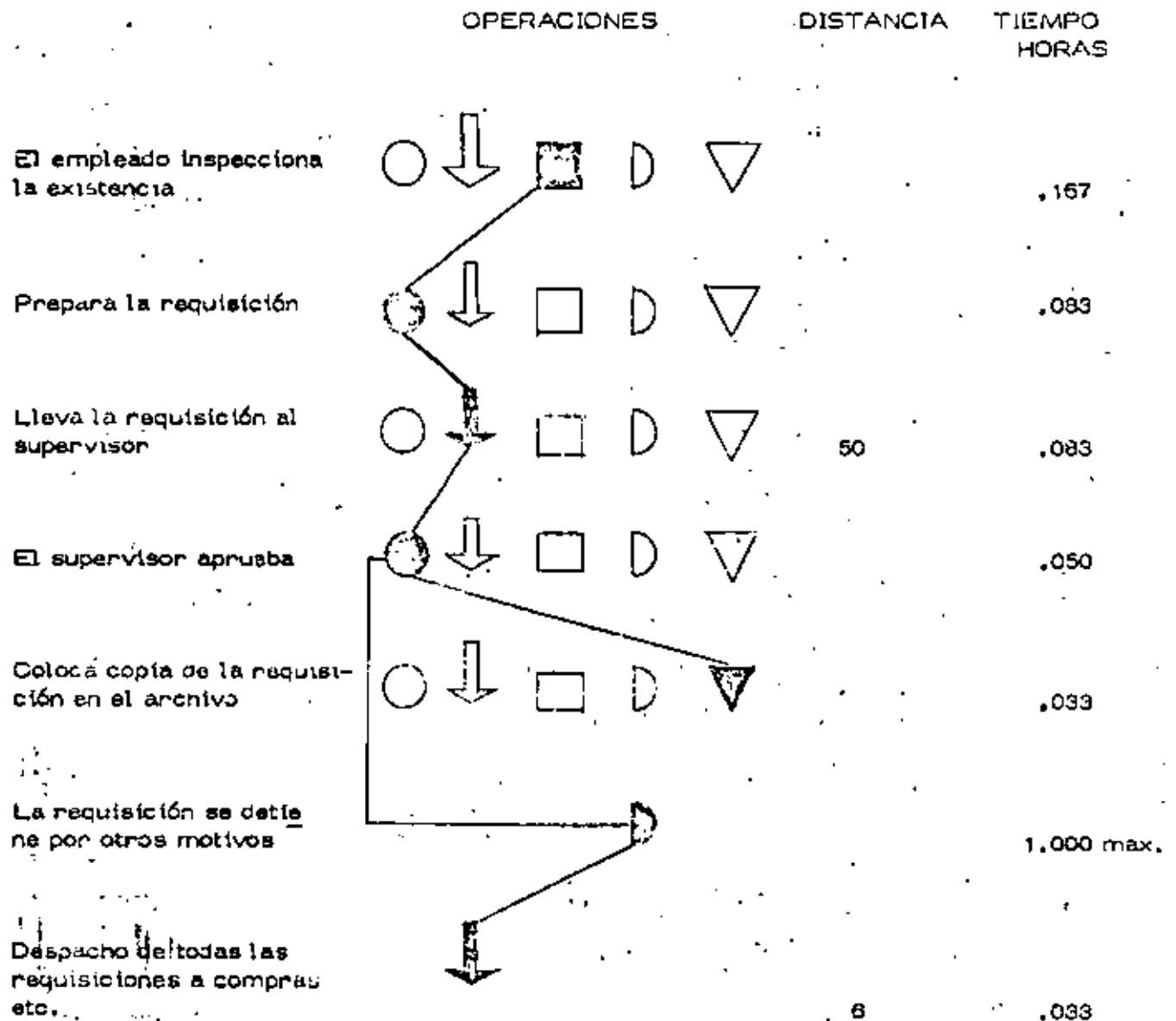


FIGURA 8.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA COMPUTACION

Un Diagrama de Flujo puede utilizarse para representar gráficamente, lo que se desea que la computadora haga. La finalidad de un diagrama de flujo es facilitar comunicarse entre personas, de esta manera, la técnica de la diagramación de flujo no solamente traza un plan en sí mismo para la instrucción de la computadora, sino que también comunica dicho plan a los demás.

En este caso se recomienda utilizar un standar de símbolos de diagrama de flujo para la instrucción de la información a procesar. Los fabricantes de computadoras suministran plantillas para ser usadas por los programadores. La figura que se muestra, ilustra la plantilla IBM X20-8020.

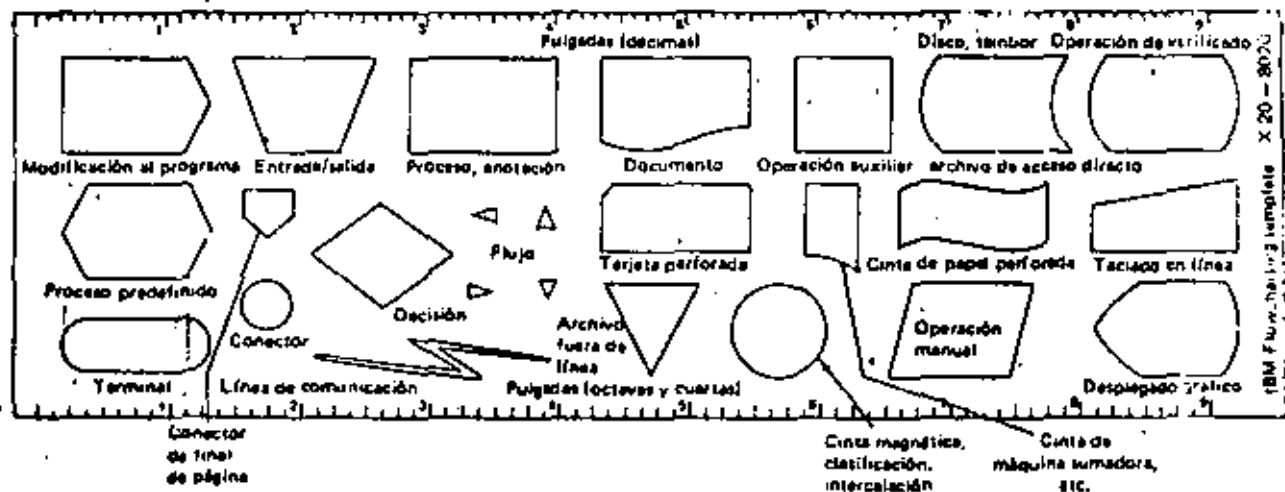


FIGURA 9.

10.2.2. CENTROS DE DECISION

En el organigrama de la empresa, ciertos puestos se planean para que las personas que los ocupan tomen decisiones en función de la información que reciban. Estos puntos forman los centros de decisión. De acuerdo con la colocación en el organigrama de los centros de decisión se define el tipo de organización que puede ser -- centralizada o descentralizada.

En una organización centralizada los centros de decisión están muy arriba en el organigrama, es decir las personas que toman las decisiones son pocas y de categoría superior. Lo contrario sucede en una organización descentralizada.

Para tomar una decisión, se requiere una cierta cantidad de información. Esta información más o menos procesada, debe ser tal que sea suficiente para la toma de la decisión, de manera que no se acumule información sobre abundante que solo estorba a la persona que decide.

También es conveniente considerar la frecuencia de las decisiones, ya que si éstas se repiten el sistema de información debe estar alimentando los datos que se requieran a la persona que toma esta decisión. Si una decisión se toma muy de vez en cuando, puede convenir no estar pasando la información sino por pedido. Para analizar

La información para los diferentes tipos de decisiones, se utilizan ciertas representaciones gráficas que constituyen las matrices o tablas de decisión.

Estas matrices o tablas de decisión, se desarrollan en función de alternativas y en función de la información relevante.

10.2.3. MATRICES DE DECISION

EN FUNCION DE ALTERNATIVAS.

Otro instrumento utilizado para representar decisiones alternativas son las tablas o matrices de decisión. Una tabla de decisión es dividida en cuatro áreas principales (Fig. 10) Cada una de estas áreas puede a su vez subdividirse en alternativas para ver las condiciones que se puedan presentar (Fig. 11) Cuando se agrega información a la tabla resultante, todas las condiciones y acciones son definidas claramente.

FIGURA 10.

Elementos de tabla básica de Decisión

Condición 1	Condición 2
Acción 1	Acción 2

FIGURA 11.

Una tabla de decisiones de nómina

	Situación 1	Situación 2	Situación 3
empleado por hora	si	si	no
horas sobre 40	si	no	
pago	Tiempo extra	Estandard	Estandard

MATRICES EN FUNCION DE INFORMACION

En este caso se prepara una matriz y se coloca en las columnas todas las decisiones que toma un centro de decisión, en los renglones se marca la información requerida para cada una de las decisiones. Con esta tendremos analizada la información que requiere el centro de decisión y su uso lógico.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL

MATRIZ DE DECISION

FECHA DE NACIMIENTO	X	X		
PLANTILLA MENSUAL		X		X
SOLICITUD DE EMPLEO	X			
EXAMEN MEDICO	X			
SUELDO	X	X	X	X
ANTIGUEDAD		X	X	X
	ALTA	DESPIDO	VACACIONES	PERMISO

FIGURA 12.

10.2.4. CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

Para diferentes propósitos en la administración, se requiere almacenar cierto tipo de datos en archivos, tarjetas perforadas, manuales, microfilmación, etc.. Estos centros de almacenamiento de datos, se crean para diferentes propósitos. Los propósitos más importantes son: Planeación, Información Contable, Información Fiscal, información para diferentes centros externos.

Un ejemplo de los datos para planeación, lo constituye el hecho de tener los datos de obra ejecutada de los últimos años de la empresa, que nos servirán para planear el futuro mediano o inmediato en función del volumen de obra a ejecutar.

La información contable, también requiere de archivo que permita una revisión en el momento en que esta se requiera, que puede ser con propósitos internos o externos.

Como ejemplo de la información fiscal podemos dar los datos que se requieran para la presentación a Hacienda de los pagos de impuestos personales hechos por cuenta del trabajador.

Como ejemplo de información externa, podría utilizarse la información que se presenta al Seguro Social para cubrir la cuota tanto del trabajador como del patrón.

Se requiere planear cuidadosamente la forma y el orden en que esta información deberá almacenarse, también se necesita tomar en consideración la forma en que se va a controlar dicha información.

10.3. EJEMPLOS

DE

SISTEMAS

DE

INFORMACION

900 PERSONAL

INDICE DE INSTRUCTIVOS.

- 901 Instructivo gráfico de funcionamiento del Departamento de personal.
- 902 Funciones generales del Departamento.
- 903 Para llenar los machotes de contrato individual - de trabajo.
- 904 De operación para el aseguramiento de los trabajadores de la Industria de la Construcción.
- 905 Elaboración de listas de raya, cuando hay Seguro Social en la obra.
- 906 Funcionamiento del control individual de percepciones, impuestos retenidos y su liquidación.
- 907 Registro Federal de Causantes.
- 908 Impuesto Sobre Productos de Trabajo.- Instructivo sobre cálculos.
- 909 Declaración anual del Impuesto Sobre Productos - del Trabajo.- Forma H.I.S.R. 90 y 91.
- 910 Tratamiento de las horas extras laboradas para fines cotizaciones Seguro Social.
- 911 Prontuario de artículos de la Ley Federal del Trabajo.
- 912 Sugestiones para ordenar el archivo de la documentación referente a trabajadores.
- 913 Programa de Sugerencias.
- 914 Para el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el Fondo Nacional de la Vivienda.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL

INDICE DE GRAFICAS

	Grafica mente
OBTENCION DE PERSONAL	1-P
TRAMITES DE INGRESO	2-P
CONTROL DE TIEMPO Personal Administrativo Personal de Campo	3-P
LISTA DE RAYA	4-P
POLIZA - CHEQUE PARA PAGO DE RAYAS	5-P
PAGO DE RAYAS	6-P
LISTA DE RAYA POR TRABAJADORES QUE DEJAN DE PRESTAR SUS SERVICIOS	7-P 8-P

GRAFICA 1-P

OBTENCION DE PERSONAL

Obtención de Personal.-

El Jefe de Personal debe intentar obtener el personal necesario recurriendo, en primer lugar, al Delegado Sindical o al Secretario General del Sindicato, según el caso.

Envío del Trabajador.-

El envío del trabajador a la obra que lo solicita, deberá hacerse mediante una tarjeta o papel sin membrete, indicando únicamente el nombre de la persona con la que debe entrevistarse al llegar a la obra.

No debe hacerse uso de la "Carta de Traslado", ya que está estrictamente prohibido. Este documento está sustituido por la "BOLETA DE MOVIMIENTO DE PERSONAL".

Si los datos contenidos en la "Boleta de Movimiento de Personal" son urgentes para la obra que solicita al trabajador, podrán ser proporcionados por radio o teléfono, a reserva de enviar dicha boleta por los medios indicados en la gráfica.

Revisión de Antecedentes del Trabajador.-

Deberá concederse mucha importancia a esta revisión y, en su caso, a la investigación que se haga sobre el comportamiento del solicitante en otras obras del Grupo o en la propia obra si se tratara de un reingreso.

Examen Médico de Admisión.-

El médico empleado por la empresa o por iguala, deberá ser designado por el Jefe del Servicio Médico de la empresa, quien será también el encargado de organizar este servicio.

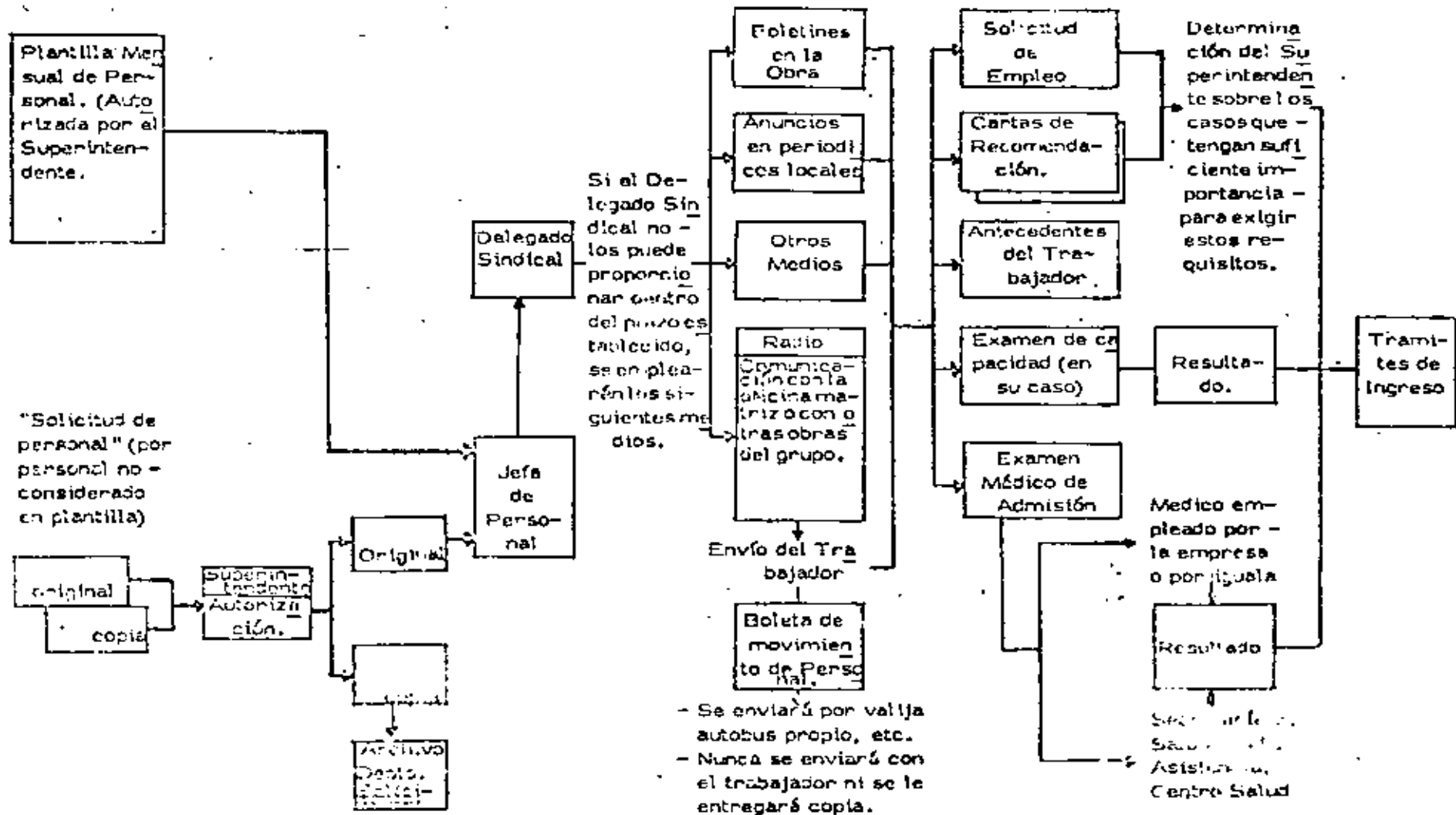
GRAFICA 1-P
Obtención de Personal
(Continúa)

DESTAJISTAS

El destajista y el personal que se le asigne, son trabajadores de la empresa.

Por lo tanto, todos los trámites y procedimientos señalados en las gráficas para el Departamento de Personal. Así como las aclaraciones complementarias de éstas, son totalmente aplicables a los destajistas.

**DEPARTAMENTO DE PERSONAL
OBTENCION DE
PERSONAL**



GRAFICA 2 - P

TRAMITES DE INGRESO

Instituto Mexicano del Seguro Social.- (Si opera en el lugar).

Si hay trabajadores inscritos en el Régimen Ordinario, se les entregará copia del Aviso de Inscripción.

Será responsabilidad del Jefe de Personal presentar el Aviso de Inscripción de Trabajador Eventual o Temporal Urbano, cuando sea necesario en los términos de la gráfica, el mismo día del ingreso del trabajador a la obra.

Registro Federal de Causantes.-

Para las cartas en las que el solicitante debe firmar o estampar su huella digital (si no sabe escribir) para eximir a la empresa de responsabilidades, deberá hacerse uso de los textos redactados por la Dirección Legal y de Coordinación de Construcción Pesada.

"Solicitud de Ingreso al Sindicato".-

El original de este documento deberá ser presentado por el propio trabajador al Delegado Sindical que haya en la obra y quedará en poder de dicho Delegado.

La obra solamente deberá conservar la copia de la Solicitud de Ingreso al Sindicato y la constancia escrita y firmada por el Delegado Sindical, de que el trabajador fue proporcionado por el Sindicato.

Únicamente en el caso de que no haya Delegado Sindical en la obra, ésta conservará el original de la Solicitud de Ingreso al Sindicato, para entregarla cuando dicho Delegado sea designado.

El personal de confianza no debe ser proporcionado por el Sindicato, sino contratado directamente por la empresa, sin intervención del Sindicato. Para saber a quiénes debe considerarse como trabajadores de confianza, el Superintendente y el jefe Administrativo informarán al Jefe de Personal, de la enumeración que sobre el particular hace el Contrato Colectivo.

GRAFICA 2 - P

TRAMITES DE INGRESO

(Continúa)

Libro de Registro de Personal, -

El Jefe de Personal deberá llevar este libro, asignando un número económico, dentro de la obra, a cada trabajador. Este número sólo a un trabajador corresponderá, aún en el caso de que cause baja y posteriormente reingresara a la obra.

Contrato Individual de Trabajo, -

Se usarán cuatro ejemplares (no copias) y sólo deberán contener la firma del trabajador (o la huella digital en caso de que no sepa escribir).

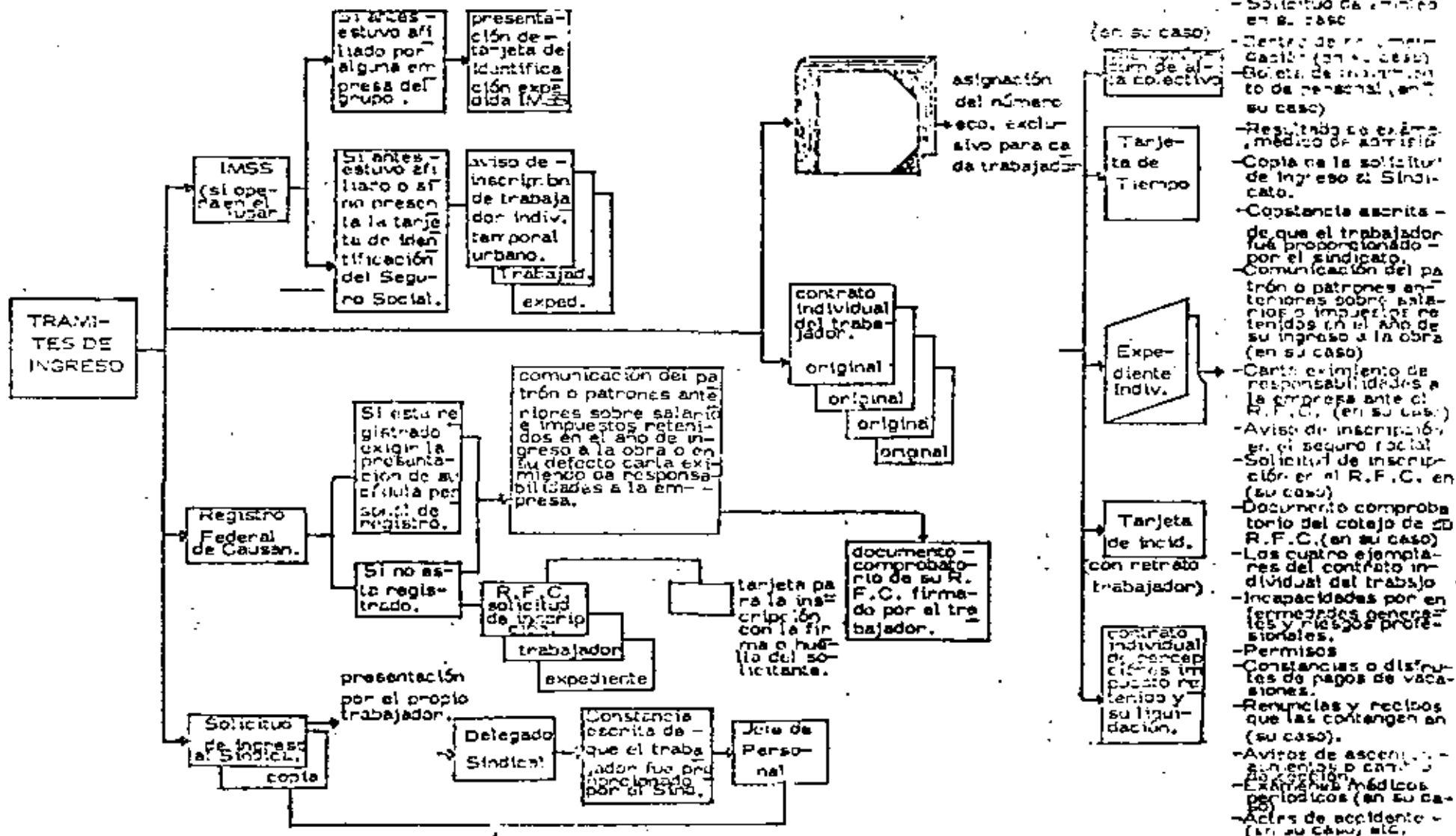
Dicha firma o huella deberá aparecer en todas las hojas o caras que integren el contrato.

Los cuatro ejemplares del Contrato se conservarán en el expediente individual del trabajador.

El texto del Contrato Individual de Trabajo requiere ser aprobado por el Departamento de Relaciones Obrero-Patronales de la Dirección Legal y de Coordinación de Construcción Pesada.

Cualquier duda respecto al trámite del Contrato Individual de Trabajo, se hará del inmediato conocimiento del Departamento mencionado en el párrafo anterior.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL
TRAMITES DE INGRESO



- Solicitud de personal (en su caso)
- Solicitud de empleo en el caso
- Centro de inscripción (en su caso)
- Tarjeta de identificación colectiva (en su caso)
- Resultado de exámenes médicos de admisión
- Copia de la solicitud de ingreso al Sindicato.
- Constancia escrita de que el trabajador fue proporcionado por el sindicato.
- Comunicación del patrón o patrones ante patrones sobre salarios e impuestos retenidos en el año de su ingreso a la obra (en su caso)
- Carta eximiendo de responsabilidades a la empresa ante el R.F.C. (en su caso)
- Aviso de inscripción en el seguro social
- Solicitud de inscripción en el R.F.C. en (su caso)
- Documento comprobatorio del cotejo de su R.F.C. (en su caso)
- Los cuatro ejemplares del contrato individual del trabajo
- Incapacidades por enfermedades generales y riesgos profesionales.
- Permisos
- Constancias o districiones de pagos de vacaciones.
- Renuncias y recibos que las contengan en (su caso).
- Avisos de ascensos, traslados o cambios de categoría.
- Exámenes médicos periódicos (en su caso)
- Actas de accidente (en su caso), etc.

GRAFICA 3 - P

CONTROL DEL TIEMPO.- PERSONAL ADMINISTRATIVO

Imposición de Sanciones.-

El Superintendente y el Jefe Administrativo vigilarán que las sanciones que el Jefe de Personal imponga por retardos y ausencias, así como la adopción de medidas disciplinarias, se apeguen estrictamente al Reglamento Interior de Trabajo.

El departamento de Relaciones Obrero - Patronales - de la Dirección Legal y de Coordinación de Construcción Pesada, elaborará un machote del Reglamento Interior de Trabajo para cada obra, con disposiciones de carácter genérico.

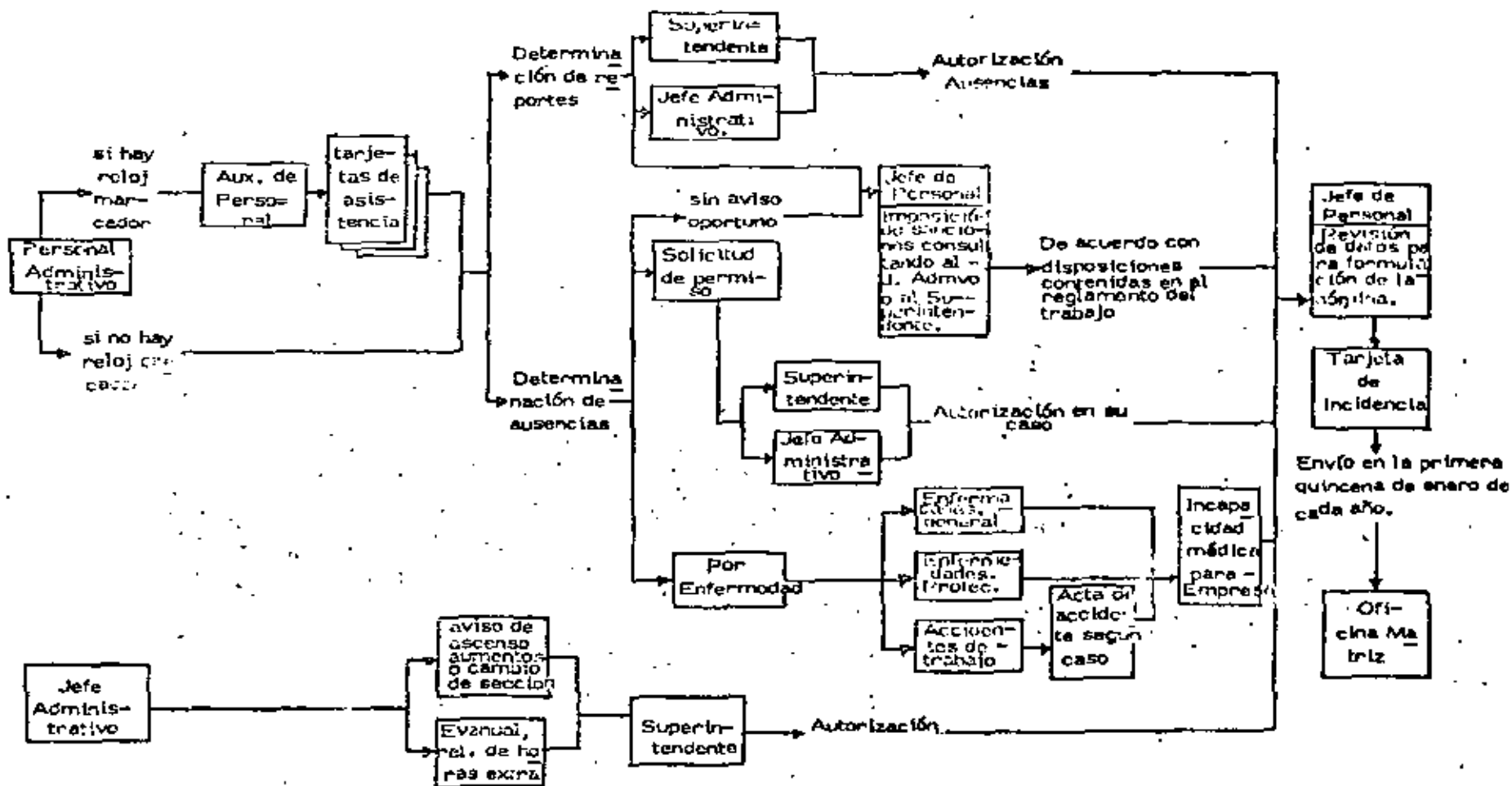
Si la obra no tiene, el Jefe de Personal deberá solicitarlo a dicho Departamento y en caso de nuevas obras se le notificará la iniciación de la obra para que proceda a proporcionarlo.

Accidente de Trabajo.-

Si el accidente de trabajo ocasiona como consecuencia, inmediata o posterior, la muerte del trabajador, el Jefe de Personal debe avisar de inmediato y por escrito, al ya mencionado Departamento de Relaciones Obrero-Patronales.

El acta que se levante con motivo del accidente, deberá ser en las formas de papelería que para ese efecto distribuye el Instituto Mexicano del Seguro Social.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL
CONTROL DE TIEMPO - PERSONAL ADMINISTRATIVO



GRAFICA .4 - P

CONTROL DE TIEMPO - PERSONAL DE CAMPO

Tomaduría de Tiempo.-

El jefe de Tomaduría de Tiempo tendrá la obligación de hacer pruebas selectivas frecuentes sobre la forma de actuar de los Tomadores de tiempo, muy particularmente cuando estos chequean simultáneamente la salida de un turno y la entrada de otro, ya que la experiencia demuestra que, entre otras irregularidades, - estén las de chequear la tarjeta antes de consultar debidamente la Libreta de Tiempo y hacer la anotación correspondiente; permitir aglomeraciones, faltas al orden, etc.

A mayor dificultad e irregularidades en el chequeo de entrada, campo y salida, deberá corresponder mayor vigilancia y supervisión del Jefe de Tomaduría de Tiempo.

Con objeto de que dichas pruebas selectivas sean sorpresivas, el Jefe de Tomaduría de Tiempo, siempre que sea posible, se trasladará a los frentes en vehículos diferentes a los usados por los Tomadores de Tiempo y sin que se den cuenta de su presencia antes de tiempo.

Cualquier irregularidad observada por el Jefe de Tomaduría de Tiempo, deberá ser reportada inmediatamente al Jefe de Personal y al Jefe Administrativo o al Superintendente, para que se dicten las medidas disciplinarias del caso.

Si el trabajador extravía la Tarjeta de Tiempo.-

El Tomador de Tiempo expedirá otra tarjeta imprimiéndole el sello de "DUPLICADO"; hará las perforaciones que indique la libreta de Tiempo hasta el momento del extravío, anotando en dicha libreta: "TARJETA EXTRAVIADA".

Posteriormente, en el momento de hacer la Lista de Raya, se sellará el sobre del trabajador: "PAGAR CON DUPLICADO DE - TARJET", y se vigilará rigurosamente que el pago se haga únicamente contra el duplicado de la Tarjeta de Tiempo.

GRAFICA 4 - P

Control de Tiempo - Personal de Campo

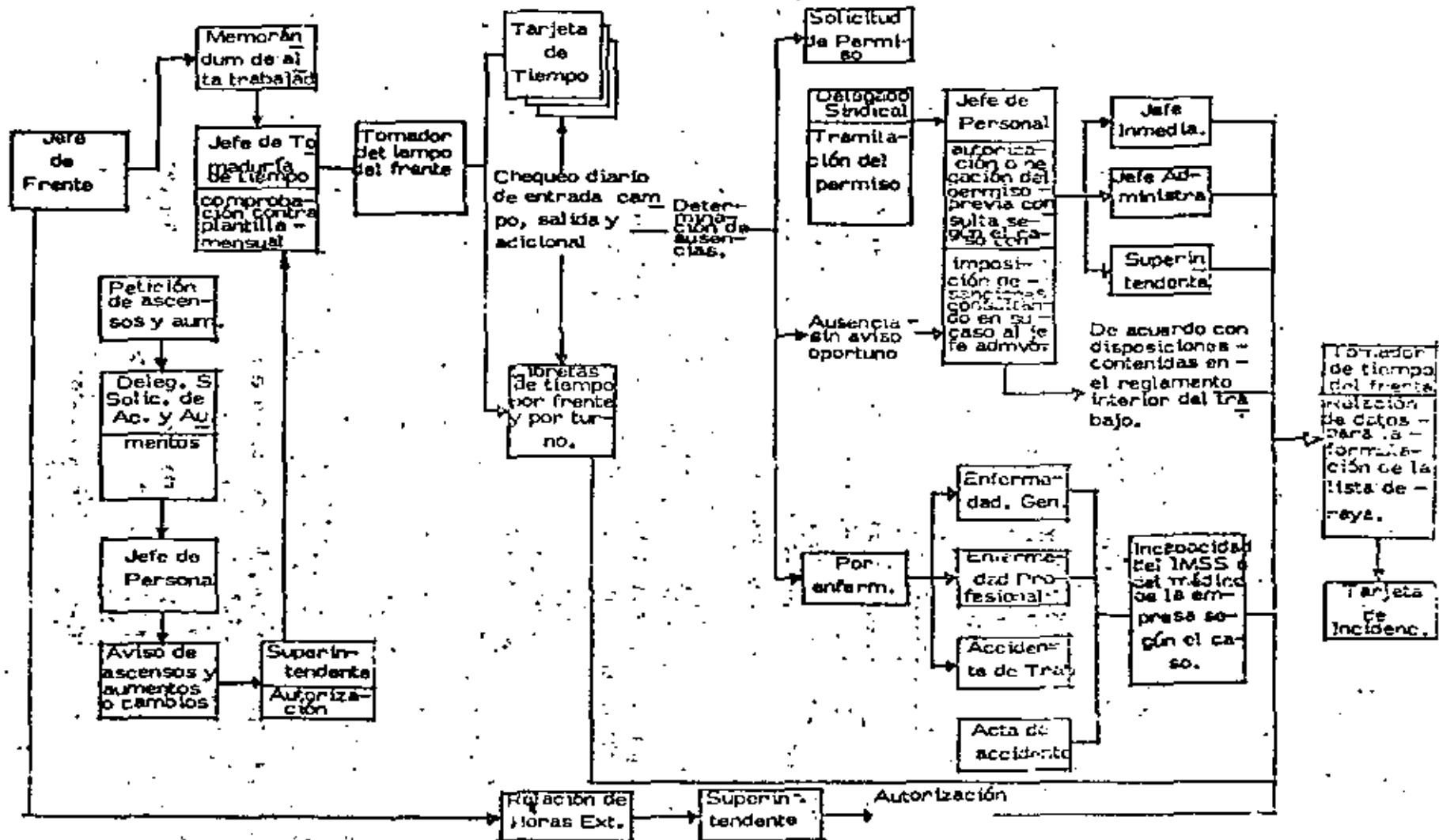
(Continúa)

Accidente de Trabajo.-

Si el accidente de trabajo ocasiona como consecuencia, inmediata o posterior, la muerte del trabajador, el Jefe de Personal debe avisar de inmediato y por escrito al Departamento de Relaciones Obrero-Patronales de la Dirección Legal y de Coordinación de Construcción Pesada.

El acta que se levante con motivo del accidente, deberá formularse precisamente en las formas de papelería que para ese efecto distribuye el Instituto Mexicano del Seguro Social.

DEPARTAMENTO DE PERSONAL
CONTROL DE TIEMPO - PERSONAL DE CAMPO.



GRAFICA 5 - p

Lista de Raya

Instituto Mexicano del Seguro Social.-

Si opera en el lugar:

- Deberá emplearse la forma de papelería para Lista de Raya (SS-1) que proporcionará la empresa y que contiene los dos ejemplares (de menor tamaño) que exige el IMSS.
- Estas Listas de Raya no podrán modificarse en su texto, ni en su formato, ni en su tamaño. Cualquiera modificación del I.M.S.S. y la obra la conocerá oportunamente, por conducto del Departamento de Relaciones Obrero-Patronales de la Dirección Legal y de Coordinación de Construcción Pesada.
- Toda la mano de obra se paga a través de lista de raya, con excepción del caso comprendido en la gráfica S-P "Lista de Raya, para trabajadores que dejan de prestar sus servicios".

Si el I.M.S.S. no opera en el lugar, no se empleará la Lista de Raya mencionada.

Todos los trabajadores deben inscribirse en el Régimen de Eventuales o Temporales, pero cuando por cualquiera circunstancia haya también trabajadores y/o empleados en el Régimen Ordinario, deberán elaborarse Listas de Raya por separado para cada Régimen.

Antes de proceder a la formulación del Resumen Semanal de Liquidación por Grupos de Salario de los Trabajadores Eventuales de la Industria de la Construcción (forma SS-2), se procederá a hacer el resumen de los trabajadores por grupo de salario, de cada hojo de la Lista de Raya, tal como se exige al reverso de las copias correspondientes al I.M.S.S.,

Bimestralmente se formulará la Cédula de Liquidación para el Pago de Cuotas Obrero-Patronales para el Seguro Obligatorio de los Trabajadores Temporales y Eventuales Urbanos (Industria de la Construcción), Forma Ar-A 3-B.

COMPRAS
INDICE DE GRAFICAS

**REQUISICION DE REFACCIONES Y MATERIALES AL
DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Distribución y uso de sus ejemplares

1-c

Trámites en el almacén

2-c

Trámites en los casos en que el encargado de compras esta local-
izado en otra población.

ENCARGADO DE COMPRAS

3-c

Trámites de la Requisición y las compras

4-c

Trámites de la requisición y las compras cuando el encargado esta
localizado en otra población

5-c

Compras locales - obtención del efectivo en el cheque

6-c

Control de las compras

7-c

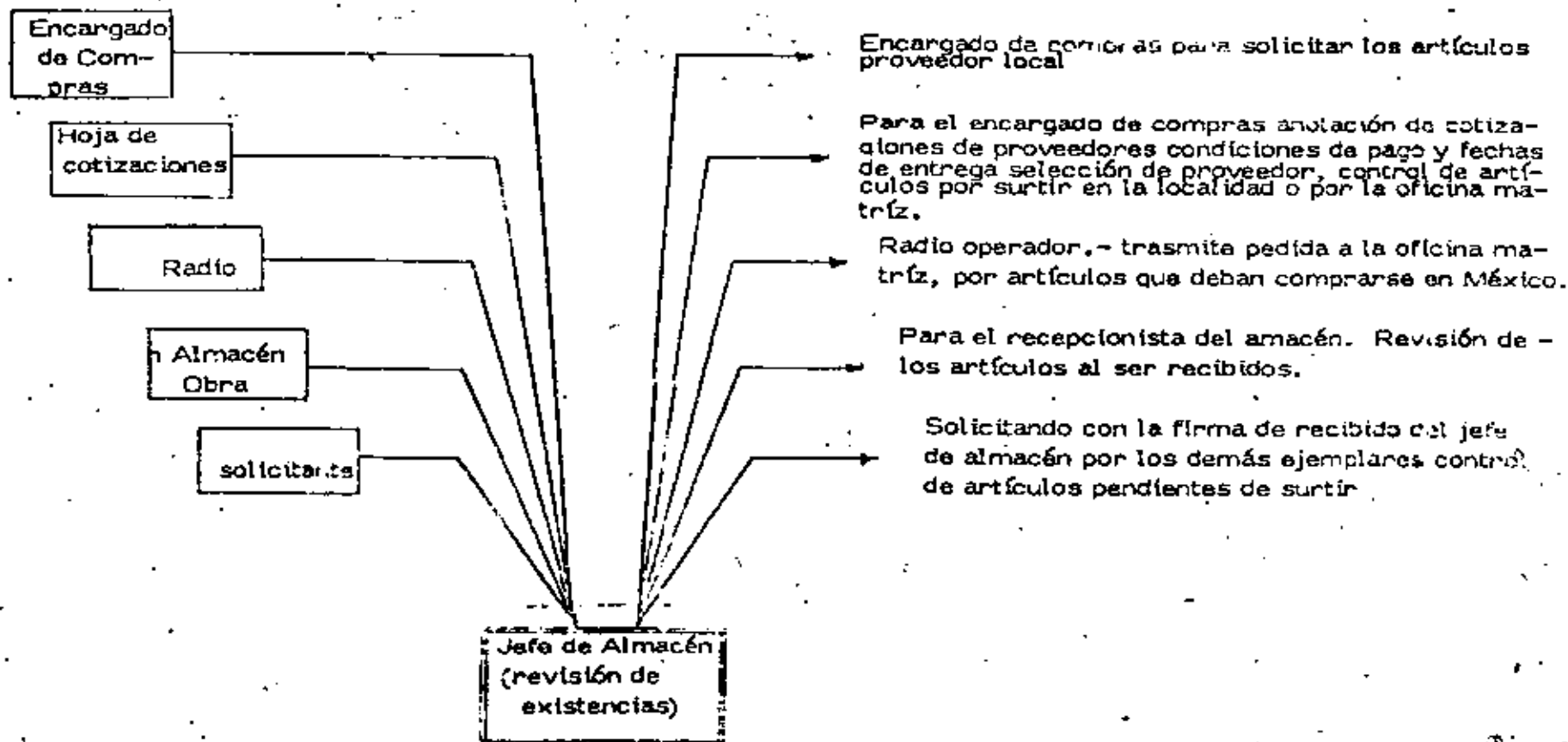
Recepción y revisión de la factura

8-c

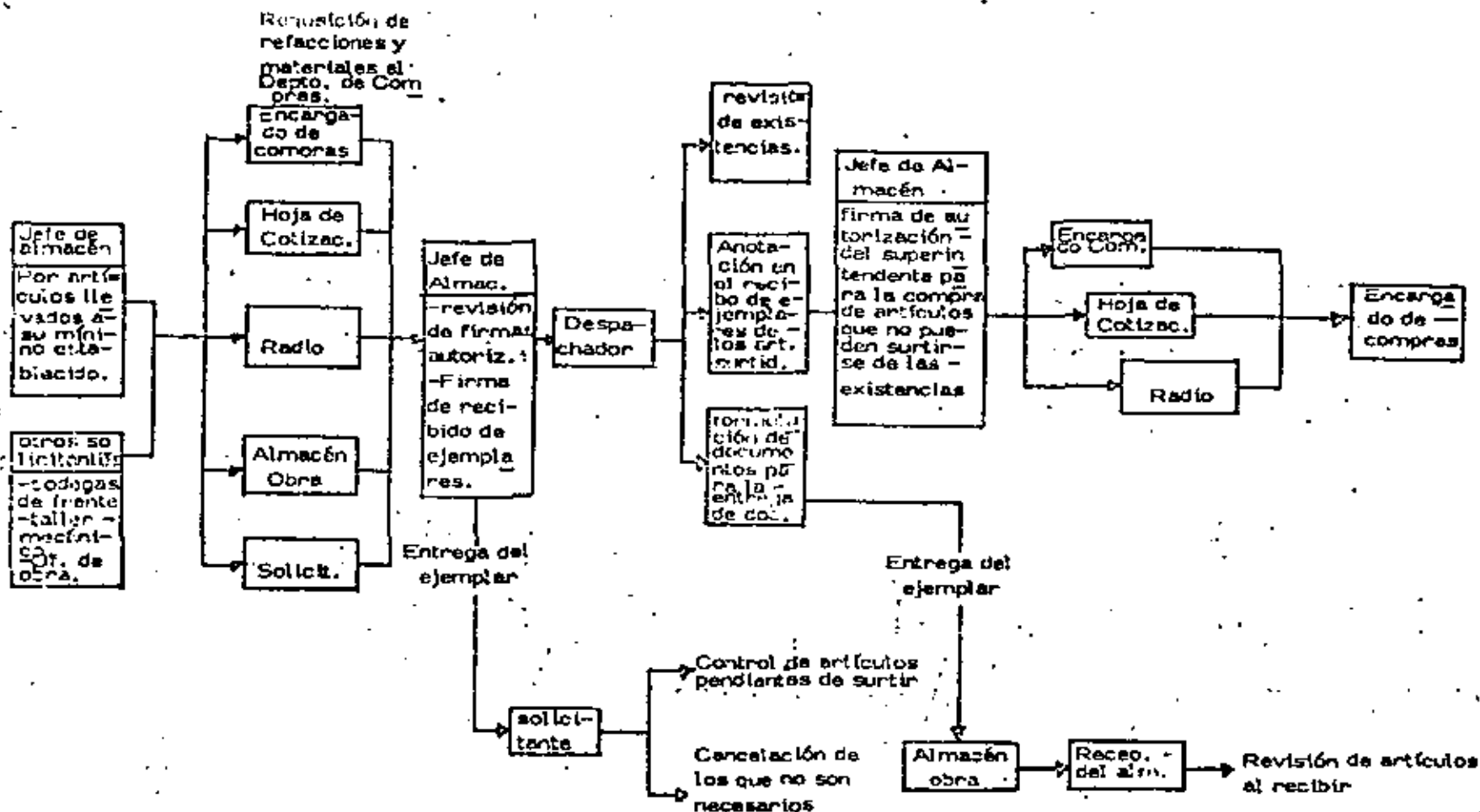
COMPRAS
REQUISICION DE REFACCIONES Y MATERIALES AL
DEPARTAMENTO DE COMPRAS DISTRIBUCION Y USO DE SUS EJEMPLARES

ESTE DOCUMENTO ES FORMULADO POR:

- a) El jefe de Almacén cuando los artículos llegan a su mínimo establecido
- b) Otros solicitantes en las oficinas de la obra
- c) El radio - operador de las oficinas de la obra, por artículos solicitados por los frentes mediante el radio.



COMPRAS
REQUISICIÓN DE REFACCIONES Y MATERIALES AL DEPARTAMENTO
DE COMPRAS TRAMITES EN EL ALMACEN



GRAFICA 3 - C

REQUISICION DE REFACCIONES Y MATERIALES AL
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

TRAMITES EN LOS CASOS EN QUE EL ENCARGADO DE COMPRAS
ESTA LOCALIZADO EN OTRA POBLACION.

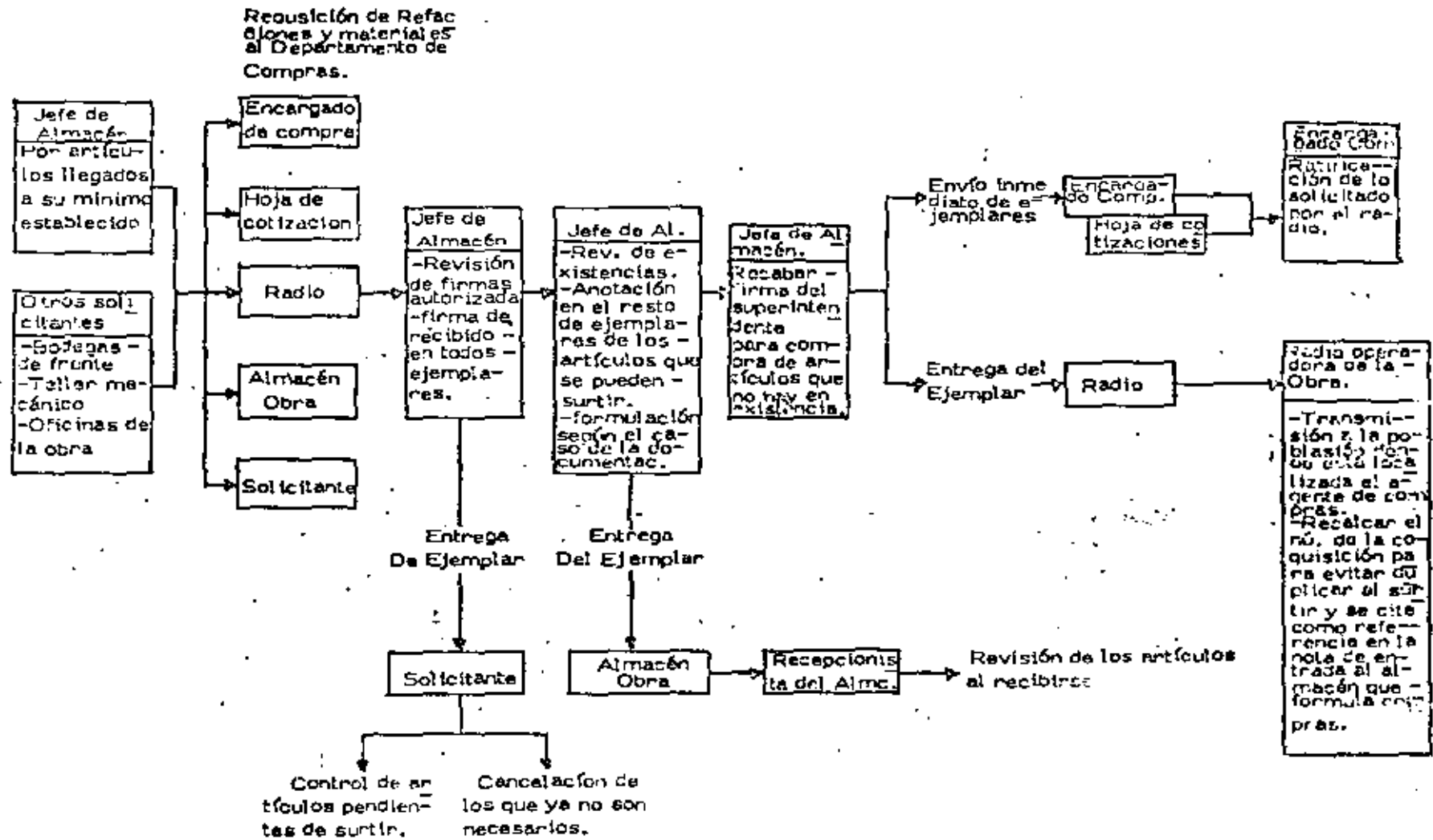
Como se aprecia en la gráfica, una vez que el Jefe de Almacén recaba la autorización del Superintendente para la adquisición de artículos que no hay en Almacén, deberá enviar los ejemplares "Encargado de Compras" y "Hoja de Cotizaciones" = de la Requisición, a la población donde se encuentra localizado el Encargado de Compras.

El envío de los ejemplares debe ser inmediato ya que, por medio de estos, ratificará lo que por radio le fue solicitado por la obra.

Será función del Jefe de Almacén vigilar que el Radio - operador, con el ejemplar "Radio" de la Requisición, transmita - al Agente de Compras el contenido de la Requisición, ratificando el número de este documento.

Será también responsable de que el Encargado de Compras cite el número de la Requisición en la nota de entrada, que formulará al recibir los artículos comprados y enviarlos al Almacén de la obra.

COMPRAS
REQUISICION DE REFACCIONES Y MATERIALES AL DEPARTAMENTO DE COMPRAS TRAMITES EN LOS CASOS EN QUE EL ENCARGADO DE COMPRAS ESTA LOCALIZADO EN OTRA POBLACION.



GRAFICA 4 - C

ENCARGADO DE COMPRAS

TRAMITES DE LA REQUISICION Y LAS COMPRAS

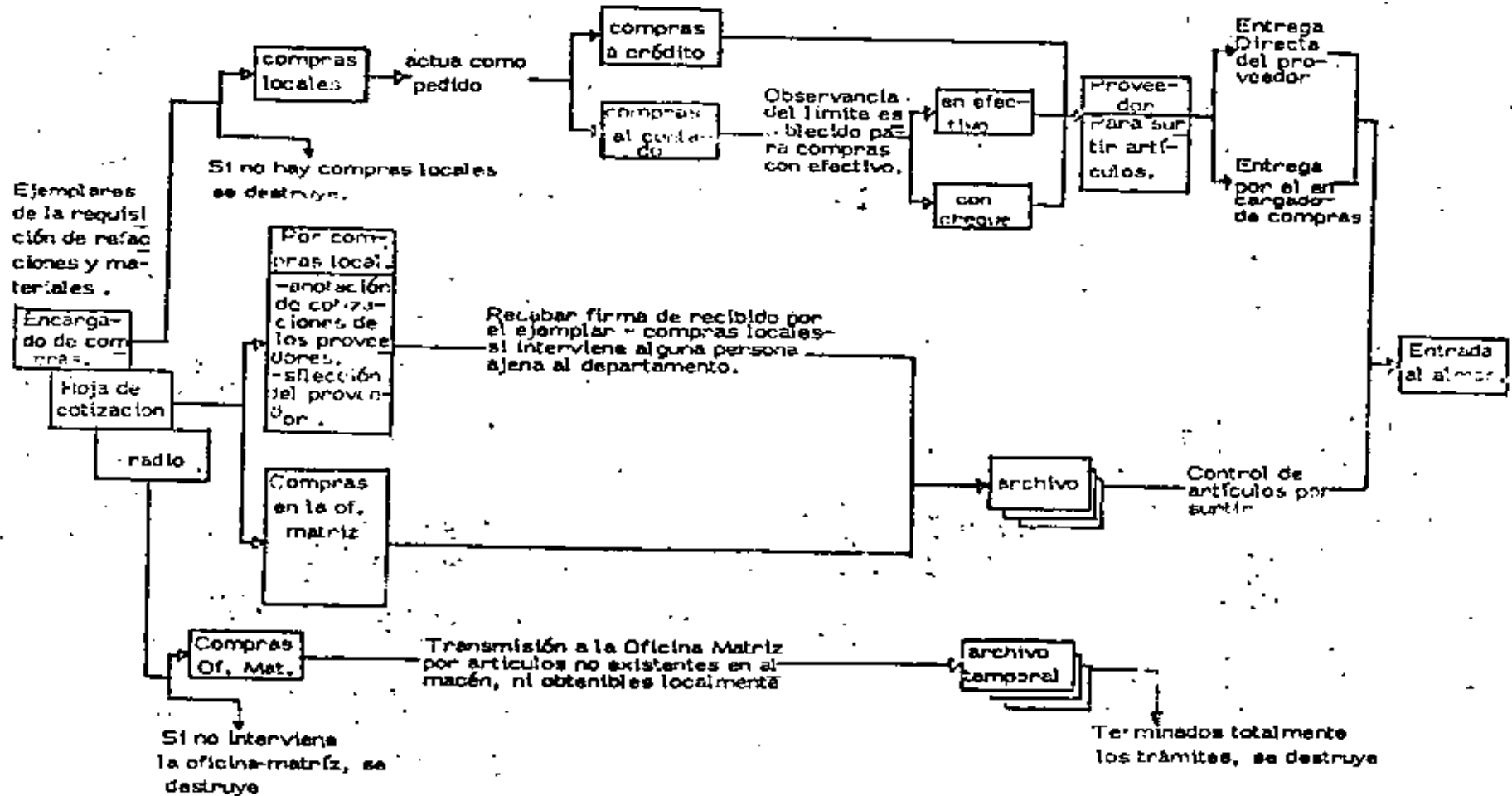
De acuerdo con las necesidades de la obra y de la amplitud del mercado local del cual se abastece para determinadas compras, el agente de Compras o la persona que haga - sus veces, debe tener suficientes elementos que le permitan, en todos los casos, adquirir los artículos a los precios y condiciones más ventajosas para la obra y, en consecuencia, para la empresa.

Tales elementos deberán estar contenidos en un Preciarlo a base de tarjetas por artículos y proveedores, que se formará con la información sobre compras ya realizadas y se incrementará y modificará con las actuales y futuras.

Será responsabilidad del Jefe Administrativo, vigilar que el Preciarlo sea creado de inmediato y que esté siempre actualizado. Hará pruebas selectivas para cerciorarse de que contiene los mejores precios y condiciones que puedan obtenerse y de que los descuentos que los proveedores concedan, sean realmente en beneficio de la obra.

Otra responsabilidad del Jefe Administrativo, será la de ejercer la debida supervisión sobre las actividades de la persona encargada de efectuar las compras.

COMPRAS ...
ENCARGADO DE COMPRAS TRAMITES
DE LA REQUISICION Y LAS COMPRAS



GRAFICA 5 - C

ENCARGADO DE COMPRAS

TRAMITE DE LA REQUISICION Y LAS COMPRAS
CUANDO EL ENCARGADO ESTA LOCALIZADO EN
OTRA POBLACION

Las aclaraciones que se citan para la gráfica 4-C son aplicables para los casos en que el Encargado de Compras está localizado en otra población.

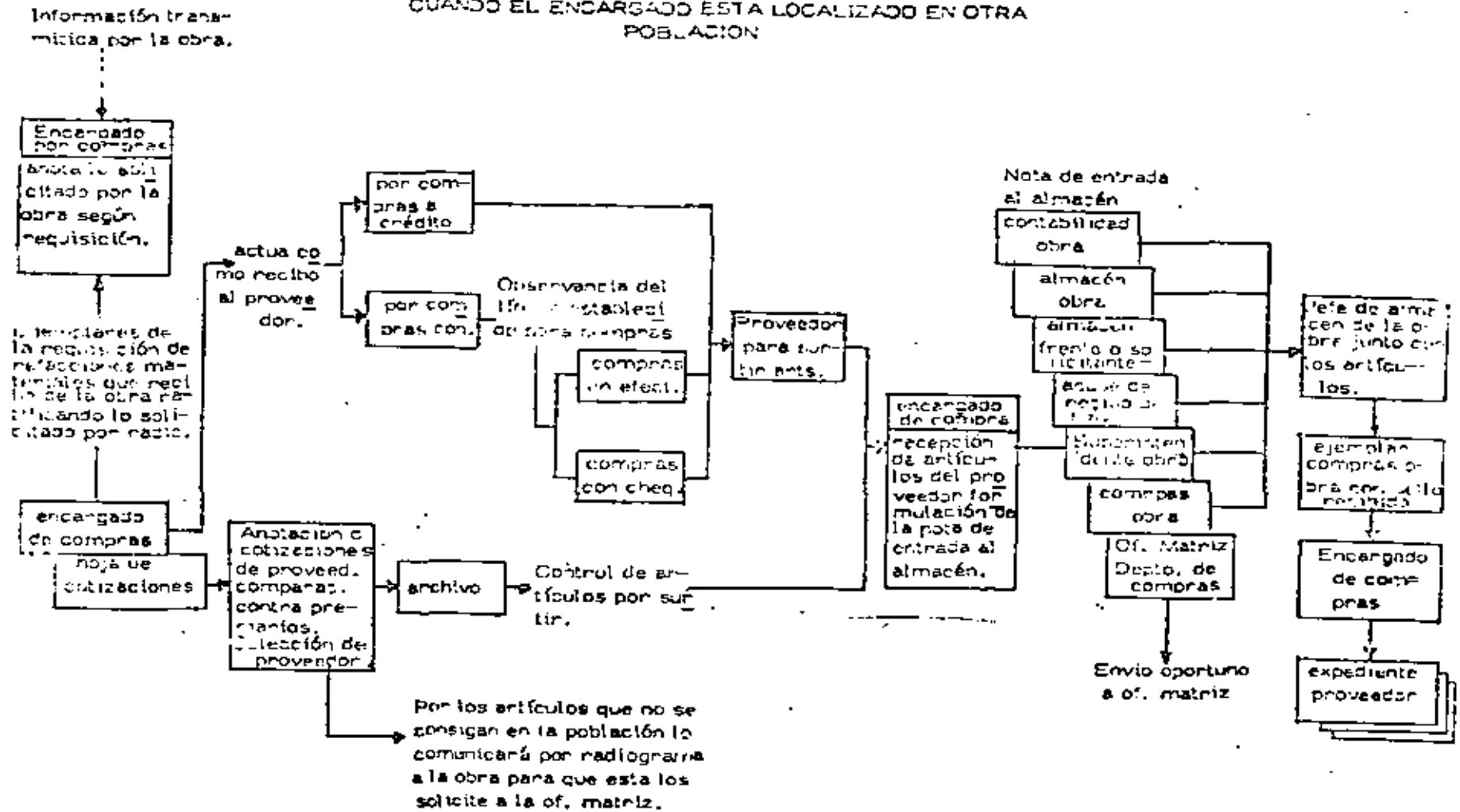
Será función del Encargado de Compras anotar lo solicitado por la obra y vigilar que le sean enviados los ejemplares "Encargados de Compras" y "Hoja de Cotizaciones" de las Requisiciones, con lo que le ratificarán los solicitado por radio.

Otra responsabilidad será la de comunicar a la obra, por medio de radiograma, cuando los artículos solicitados no pueden ser adquiridos en plaza, con objeto de que la obra los pida a la Oficina Matriz.

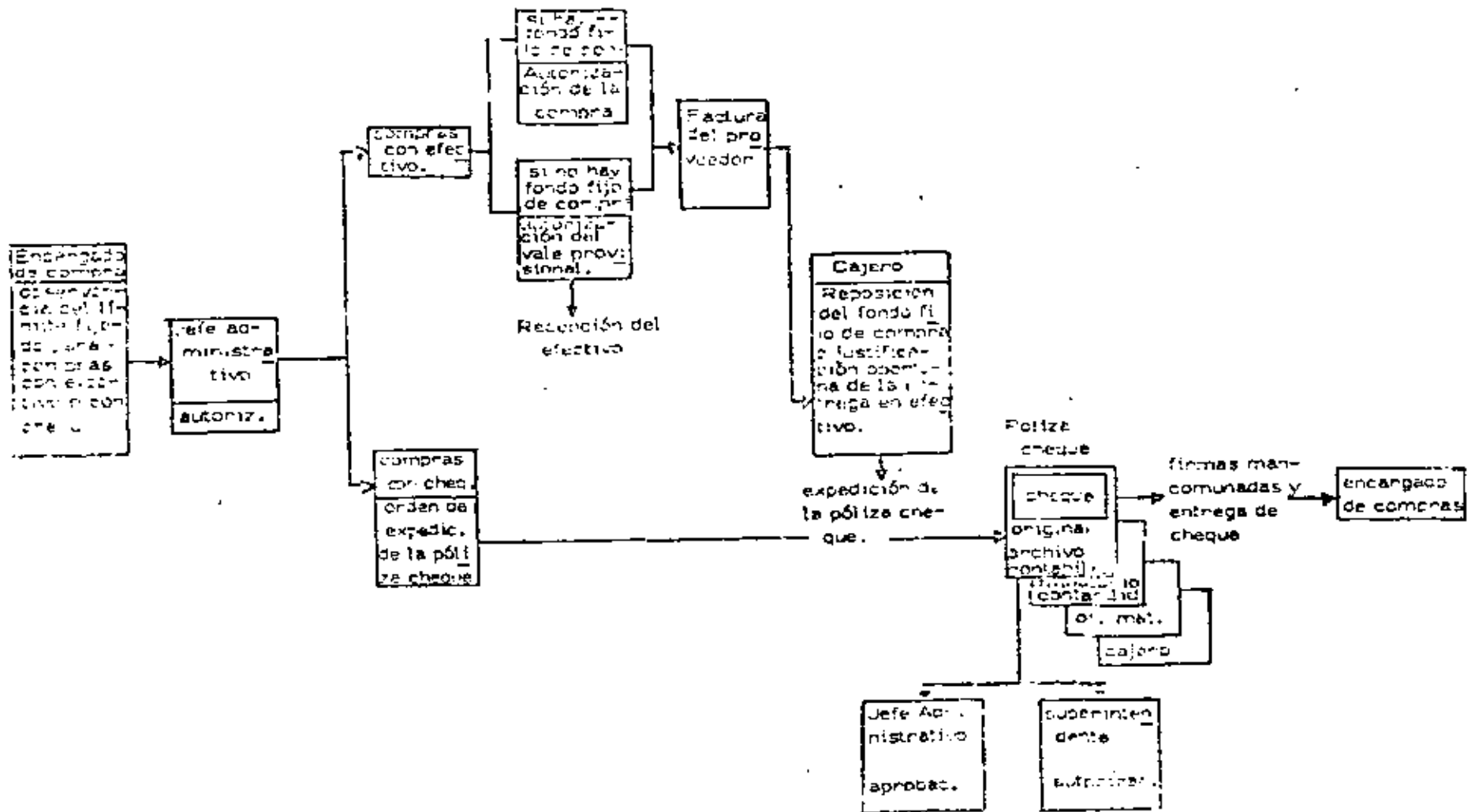
Asimismo, formulará las Notas de Entrada al Almacén al recibir los artículos de los Proveedores y utilizando el medio de transporte que más convenga, los remitirá al almacén de la obra junto con los ejemplares de la "nota de entrada al almacén" que se citan en la gráfica.

Finalmente, vigilará que el ejemplar "Compras Obra" le sea devuelto sellado de "recibido" por el Almacén de la Obra.

COMPRAS
ENCARGADO DE COMPRAS
TRAMITES DE LA REQUISICION Y LAS COMPRAS
CUANDO EL ENCARGADO ESTA LOCALIZADO EN OTRA
POBLACION



COMPRAS
ENCARGADO DE COMPRAS
COMPRAS LOCALES OBTENCIÓN DEL EFECTIVO
O EL CHEQUE



GRAFICAS 7 - A Y 8 - C

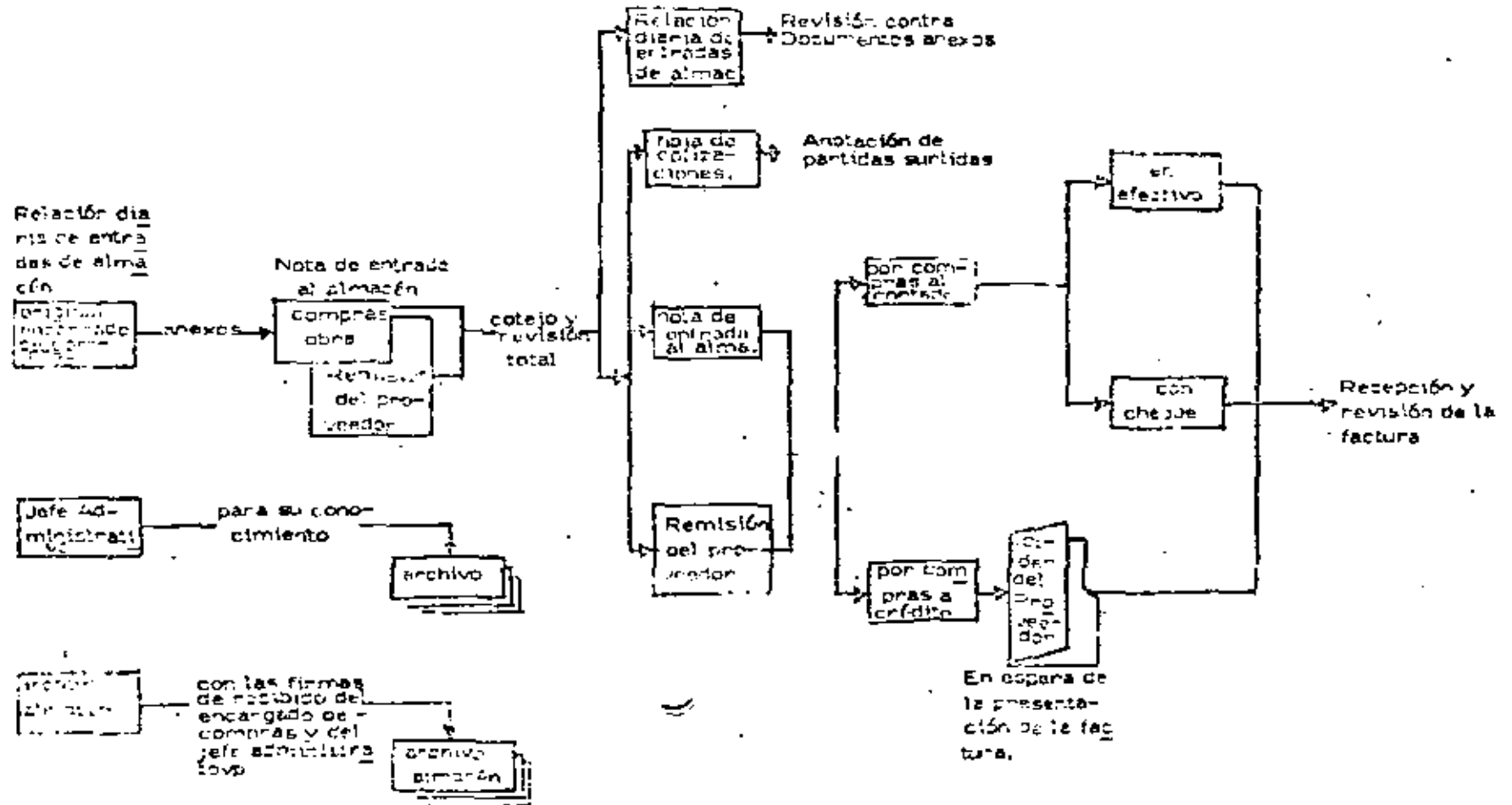
ENCARGADO DE COMPRAS

CONTROL DE LAS COMPRAS
RECEPCION Y REVISION DE LA FACTURA

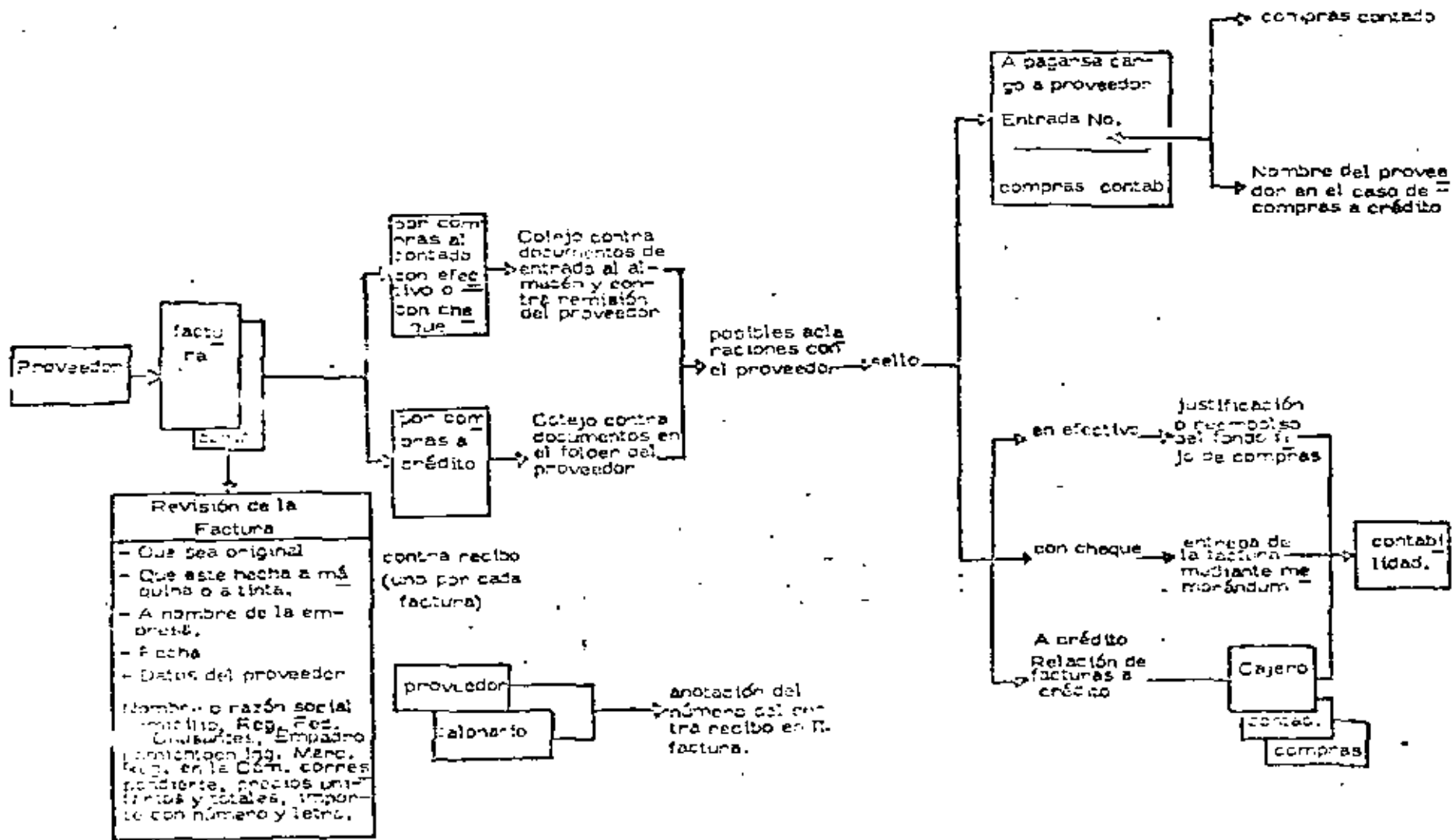
Como se aprecia en ambas gráficas, la función del Encargado de Compras, no termina con el simple hecho de entregar al Almacén los artículos comprados y al Cajero la documentación que ampara la compra.

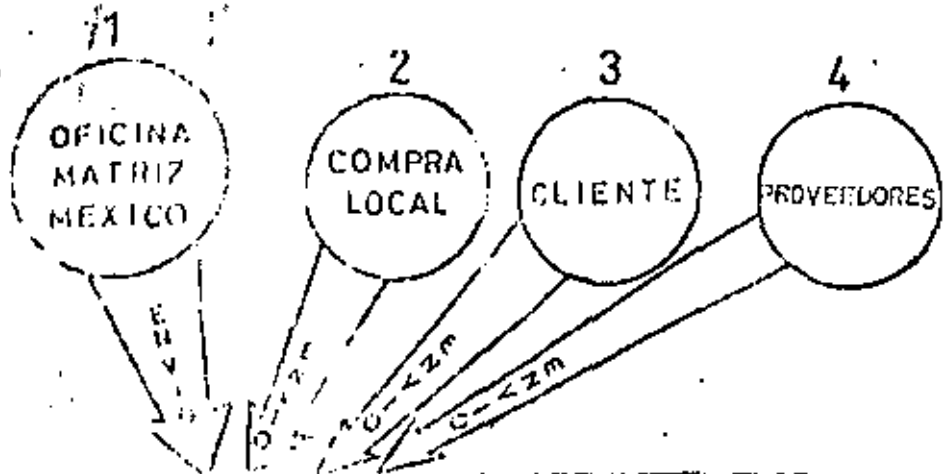
Dentro de sus responsabilidades están las de cotejar y revisar los documentos de entrada o de uso inmediato, que formula el Almacén contra la Requisición; archivo temporal y definitivo en folders por proveedor, sello y clasificación del cargo contable, formulación de relaciones, etc.

COMPRAS
ENCARGADO DE COMPRAS
CONTROL DE COMPRAS

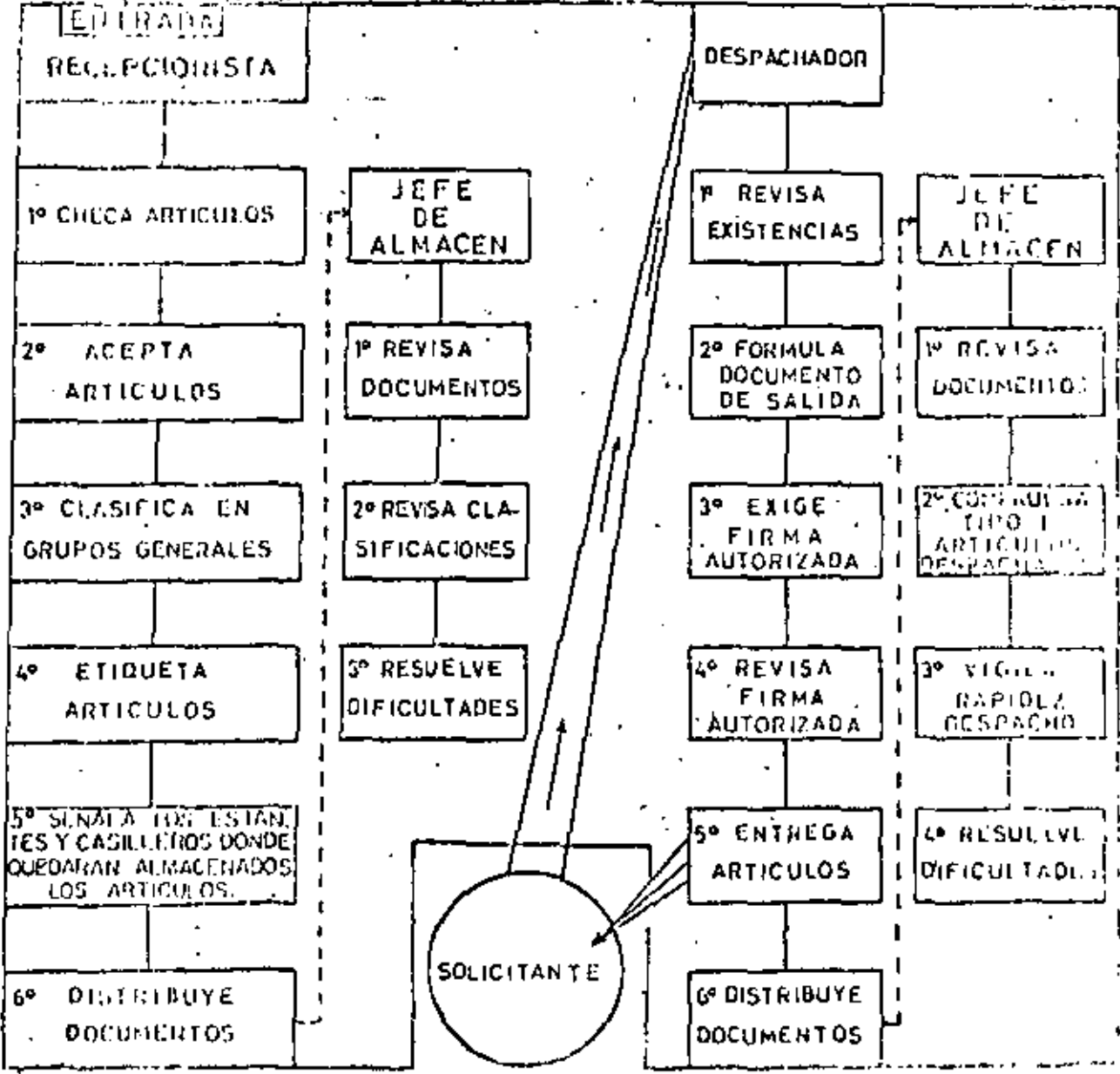


COMPRAS
ENCARGADO DE COMPRAS
RECEPCION Y REVISIÓN DE FACTURA





ALMACEN CENTRAL DE LA OIWA



ENTRADA

RECEPCIONISTA

1º CHECA ARTICULOS

2º ACEPTA ARTICULOS

3º CLASIFICA EN GRUPOS GENERALES

4º ETIQUETA ARTICULOS

5º SENALA LOS ESTANTES Y CASILLEROS DONDE QUEDARAN ALMACENADOS LOS ARTICULOS.

6º DISTRIBUYE DOCUMENTOS

JEFE DE ALMACEN

1º REvisa DOCUMENTOS

2º REvisa CLASIFICACIONES

3º RESUELVE DIFICULTADES

DESPACHADOR

1º REvisa EXISTENCIAS

2º FORMULA DOCUMENTO DE SALIDA

3º EXIGE FIRMA AUTORIZADA

4º REvisa FIRMA AUTORIZADA

5º ENTREGA ARTICULOS

6º DISTRIBUYE DOCUMENTOS

JEFE DE ALMACEN

1º REvisa DOCUMENTOS

2º CONFIRMA TIPO I ARTICULOS DESPACHADOS

3º VIGILA RAPIDIZ. DESPACHO

4º RESUELVE DIFICULTADES

SOLICITANTE



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

INGENIERIA ECONOMICA Y DE COSTOS

ING. ALEJANDRO ESCANERO GONZALEZ

Marzo, 1982

INGENIERIA ECONOMICA Y DE COSTOS

Cuando el ingeniero lleva a cabo sus actividades, se encuentra frecuentemente con decisiones que debe tomar en función de tecnología y economía; es preciso que sus soluciones sean técnicamente correctas y a la vez económicamente aceptables.

Para poder tomar dichas decisiones, medir en pesos y centavos las consecuencias de diferentes alternativas y, finalmente, tomar el camino más adecuado, se requiere un criterio combinado técnico y económico. Depende éste de las oportunidades que se presentan, de las condiciones del mercado, políticas generales de la empresa, etc.

Por lo anterior, se puede afirmar que la ingeniería trasciende a la tecnología en cuanto que debe prestar atención al principio general de economía y optimización, en el uso de los recursos de que se dispone, en un tiempo, lugar y contexto social determinados.

La excelencia de los trabajos y obras de ingeniería no se estima solamente en relación con la eficiencia técnica de los sistemas que se crean, sino también con su base en su eficiencia económica, expresada en función de los costos incurridos y de los valores o beneficios alcanzados.

Es tarea fundamental del ingeniero combinar recursos, herramientas de producción, energía y trabajo en sistemas integrados, que sean capaces de generar productos nuevos y útiles, o productos o productos de mayor calidad al mismo costo, o los mismos productos a un costo menor, o incluso productos mejores a menor costo.

Cuando el ingeniero se fija como objetivo la eficiencia técnica, se plantea preguntas como las siguientes: ¿Hay una manera más efectiva de realizar la tarea? ¿Puede hacerse un diseño mejor del producto? ¿Puede darse el servicio, más rápidamente o más cómoda-

mente? ¿Puede diseñarse un producto más ligero, más compacto, más versátil, etcétera?

Generalizando, cuando se pretende obtener eficiencia técnica, el objetivo en todos los casos es optimizar la relación:

$$\text{Eficiencia técnica} = \frac{\text{Cantidad y calidad del producto o servicio}}{\text{Necesidades físicas y psicológicas del usuario}}$$

Por otra parte, cuando la meta que se persigue, es la de eficiencia económica, se plantea otro tipo de preguntas, tales como: ¿Puede lograrse lo mismo a menor costo? ¿Pueden aumentarse los ingresos o beneficios económicos, sin incrementar los costos? ¿Es posible mejorar el servicio sin aumentar el costo? ¿Puede disminuirse el consumo de recursos en la fabricación? y otras preguntas semejantes.

Generalizando, cuando se busca obtener eficiencia económica, es necesario, en todos los casos, optimizar la relación:

$$\text{Eficiencia económica} = \frac{\text{Utilidad o beneficio}}{\text{Costo}}$$

Se puede inferir de lo anterior que los recursos escasos pueden combinarse de muchas maneras para lograr un objetivo dado. El denominador del quebrado "eficiencia económica" es diferente, en general, para cada una de las posibles combinaciones de recursos. En consecuencia, la eficiencia económica sólo se puede alcanzar considerando diferentes alternativas viables desde el punto de vista técnico y evaluando la eficiencia económica de cada una de ellas respecto a las demás.

El análisis de dichas alternativas conduce a una decisión económica: la selección de la "mejor" alternativa desde el punto de vista económico.

La mejor alternativa será aquella en que los recursos escasos se a-

provechen en forma óptima, esto es, produciendo la máxima utilidad para el usuario en relación con el costo de dichos recursos.

DIFERENTES CLASES DE DECISIONES ECONÓMICAS

Las decisiones económicas en la Ingeniería pueden ser de diferentes clases:

- a).- Decisiones de utilidad inmediata.
- b).- Decisiones de utilidad o beneficios a futuro.
- c).- Decisiones técnicas.
- d).- Decisiones estratégicas.

La evaluación económica de decisiones exige herramientas especiales que tomen en cuenta la distribución de los costos y beneficios a lo largo del tiempo.

Al conjunto de principios y técnicas anteriores se los conoce como Análisis Económico de Proyectos, es decir, es la teoría de la decisión económica aplicada a las inversiones que requieren los trabajos de Ingeniería.

FLUJO DE EFECTIVO

El flujo de costos y el de valores, considerados en conjunto y expresados en dinero (cuando esto es posible), reciben el nombre de flujo de efectivo. Este se toma como negativo para los costos y positivo para los valores, reflejados así lo que el sistema recibe.

EL FLUJO DE EFECTIVO de un sistema comprende:

- a).- Los costos de inversión.
- b).- Los costos de operación, y
- c).- Los ingresos por venta de los productos del sistema, cuando son determinables.

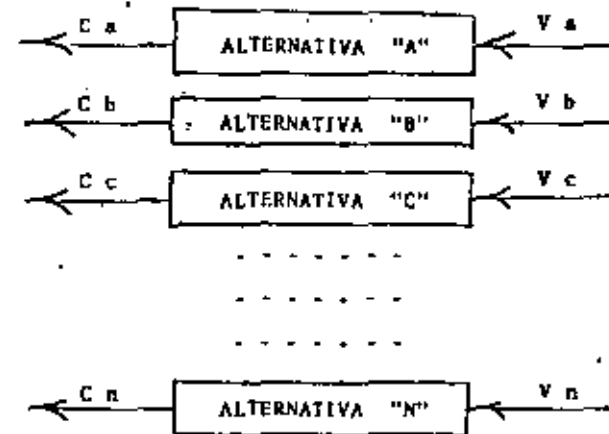
EL FLUJO DE EFECTIVO.- Es la imagen económica de un sistema; es lo que determina si el sistema es o no económicamente deseable.

El Análisis Económico de Proyectos consiste en el análisis de los flujos de efectivo asociados a dos o más sistemas alternativos, con objeto de juzgar la valía económica relativa de los mismos.

Sobre esta definición conviene hacer las siguientes reflexiones:

Todo análisis económico debe empezar por el planteamiento de alternativas: 1) aceptables desde el punto de vista técnico, 2) relevantes, y 3) suficientes.

Si se plantean alternativas que no son técnicamente comparables, o que son inadecuadas para resolver el problema, o imposibles de realizar; o si no se plantean todas las alternativas pertinentes, el análisis económico carecerá de utilidad (véase la fig. C.2 15)



- ¿Se han planteado todas las alternativas relevantes?
- ¿Satisfacen todas ellas el problema complementario?
- ¿Dan todas ellas el mismo nivel y calidad de servicio?
Si la respuesta es negativa:
- ¿Se tomaron en cuenta las consecuencias económicas de las diferencias en el nivel y calidad de servicio?
- ¿Dan todas ellas la misma duración de servicio?
Si la respuesta es negativa:

— ¿Se ajustó el análisis a un mismo período de servicio?

— El segundo paso del análisis económico consiste en la determinación del flujo de efectivo (ingresos y egresos) asociado a cada sistema alternativo, durante toda la vida útil -- del mismo, desde su concepción hasta su desmantelamiento, desecho o venta.

Para ello es necesario traducir a términos monetarios todas las entradas y salidas de cada sistema alternativo.

En el análisis económico de un proyecto de ingeniería es indispensable tomar en cuenta todos los componentes del flujo de efectivo asociado al mismo. Para ello conviene proceder en forma ordenada y sistemática, determinando para cada período económico los ingresos y/o egresos correspondientes -- a las siguientes etapas:

- a).- Ingeniería.
- b).- Construcción.
- c).- Operación
- d).- Desmantelamiento.

Por supuesto, no en todos los proyectos es necesario considerar las cuatro etapas mencionadas, pero conviene tenerlas presentes para estar seguro de no incurrir en omisiones inaceptables.

Desde el punto de vista del Análisis Económico sólo son relevantes las diferencias de flujos de efectivo entre las alternativas.

La evaluación económica de proyectos, basada en la comparación de flujos de efectivo presupone el establecimiento de uno o más criterios de decisión, que permitan elegir de entre dos o más flujos de efectivo el "mejor" o sea el de mayor valía.

CRITERIOS ECONÓMICOS DE DECISIÓN

Criterio primario es el que está orientado a lograr el mejor aprovechamiento posible de los recursos limitados, obtener de éstos la máxima utilidad.

Criterios secundarios son los que se refieren a objetivos no-económicos del sistema.

Ejemplo:

Buscar una posición en el mercado y en las comunidades en que opera, satisfacer las necesidades de sus empleados y -- trabajadores, lograr un crecimiento estable y sostenido.

A continuación se examinarán algunos criterios que pueden ser válidos en circunstancias diversas:

a) Máxima utilidad: Este es el criterio primario más general, aplicable tanto a la empresa privada como a las obras públicas. Cuando los costos incurridos y valores recibidos por el sistema se expresan en dinero, la utilidad significa exceso de los ingresos sobre los egresos; como los flujos respectivos difieren en cuanto a su distribución a lo largo -- del tiempo, es necesario tomar en consideración la diferente utilidad que tiene para el inversionista una misma suma recibida en fechas o tiempos diversos, fenómeno que se denomina comúnmente valor-tiempo del dinero. La elaboración de modelos de decisión basados en este concepto será el objeto de Unidades posteriores.

Tratándose de obras públicas, las utilidades o beneficios -- derivados de las mismas no siempre se pueden expresar términos monetarios; otro tanto sucede con algunos costos llamados "sociales", como los relativos a congestión de los servicios públicos, contaminación del ambiente y otros.

- b) Costo mínimo: Cuando se especifica la clase y nivel de servicio que debe dar un sistema, el criterio de costo mínimo equivale al de máxima utilidad. En otros casos este criterio puede no ser válido, ya que lo que cuesta menos no es siempre lo más conveniente.
- c) Máxima relación beneficio/costo: Puede ser un criterio válido siempre que se tome en cuenta el valor-tiempo de dinero. La aplicación correcta de este criterio y su relación con otros criterios de decisión se estudiarán posteriormente con todo detalle.
- d) Riesgo mínimo: Cuando los resultados de la operación de un sistema son sumamente inciertos y los recursos por comprometer son cuantiosos, el criterio de reducir al mínimo los riesgos puede tener el carácter de primario; en otros casos, puede ser un importante criterio secundario.
- e) Máxima calidad del producto o servicio: Hay circunstancias en las cuales la calidad del producto o servicio reviste particular importancia, y el costo tiene una importancia secundaria; tal sería el caso de un sistema de control cuyo costo es pequeño comparado con el del sistema por controlar. La calidad del servicio puede usarse también como criterio secundario de decisión.
- f) En la empresa privada podrían ser válidos otros criterios, tales como incrementar las ventas a un nivel especificado, aumentar el prestigio de la empresa, o algún otro criterio especial.
- g) En las empresas públicas y en la evaluación de obras públicas pueden ser criterios importantes: la contribución al desarrollo del país, la creación de fuentes de trabajo, la más equitativa distribución del ingreso y otros criterios de carácter social.

En síntesis, el Análisis Económico de Proyectos debe comprender tres etapas:

- 1.- El planteamiento de alternativas relevantes y suficientes, incluyendo la "alternativa cero", en caso de ser ésta aceptable.
- 2.- La determinación del flujo de efectivo de cada alternativa, limitándola a los elementos de dicho flujo que no sean comunes a todas las alternativas consideradas. Opcionalmente se pueden determinar los flujos incrementales entre pares de alternativas...
- 3.- La aplicación de un criterio o modelo de decisión que permita determinar la conveniencia de un flujo de efectivo y elegir la mejor alternativa.

VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

Es una realidad que si una persona invierte su dinero hoy, mañana tendrá más dinero que el que originalmente ha invertido. Esta acumulación de dinero es lo que se llama "valor cronológico del dinero" o "valor en el tiempo del dinero".

La manifestación del valor en el tiempo del dinero es llamada "Tasa de valor del capital" o interés; el cual es una medida del incremento entre una suma original y el monto final.

En el caso de una inversión el interés será:

Interés = Suma acumulada presente - Inversión original.

En el caso de un crédito se tendrá:

Interés = Deuda presente - Crédito original).

El valor del dinero en el tiempo y la tasa de interés nos llevan al concepto de equivalencia; el cual expresa que diferentes sumas de dinero en diferentes tiempos pueden tener igual valor económico.

El significado de lo anterior es el siguiente:

Un peso hoy equivale a $(1 + i)$ pesos dentro de un año, en el sentido de que ambos tienen el mismo valor para el usuario.

Es necesario distinguir entre los conceptos de interés simple de interés compuesto.

El primero es calculado en todos los casos, usando el monto original o principal, ignorando cualquier interés que se hubiera podido acumular en los períodos de interés precedentes. Para este caso el interés total puede calcularse usando la relación:

$$V_f - V_p = (V_p) (n) (i)$$

V_f = Una suma futura ("futura" quiere decir una fecha posterior al "presente")

V_p = Una suma presente ("presente" puede ser una fecha cualquiera)

n = Número de períodos.

i = Tasa de interés por período.

En el caso del interés compuesto, el interés de un determinado período de interés es calculado sobre el principal, más el monto total de los intereses acumulados en los períodos anteriores.

Si llamamos V_p al valor presente del dinero, y V_f al valor futuro del V_p en un período y a una determinada tasa de interés i por período obtenemos para un período que:

$$V_{f1} = V_p + V_p i$$

$$V_{f1} = V_p (1 + i)$$

considerando la definición de interés compuesto en dos períodos se obtendrá:

$$V_{f2} = V_p (1 + i) + V_p (1 + i) i$$

$$V_{f2} = V_p + V_p i + V_p i + V_p i^2$$

$$V_{f2} = V_p (1 + 2i + i^2)$$

$$V_{f2} = V_p (1 + i)^2$$

esta fórmula se puede generalizar para n períodos como:

$$V_{fn} = V_p (1 + i)^n$$

despejando podemos afirmar:

$$V_p = FV_n \frac{1}{(1+i)^n}$$

Al factor $(1+i)^n$ de la primera expresión se le llama -- "factor de acumulación" o "single-payment compound-amount factor" y a la inversa de este factor se le denomina "factor de descuento" o "single-payment present-worth factor".

Aplicando lo anterior en el siguiente ejemplo de un crédito por \$ 1,000.00 al 6% de interés anual obtenemos:

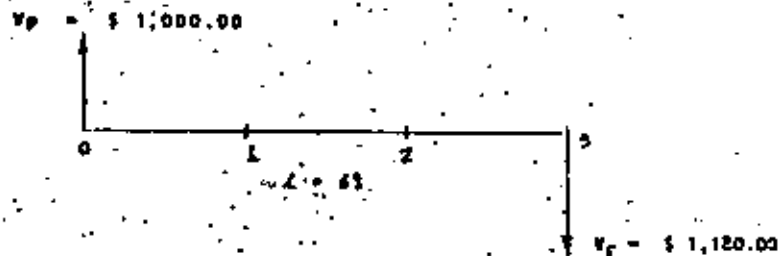
CREDITO OBTENIDO POR \$ 1,000.00 AL 6% DE INTERES ANUAL:

1) INTERES SIMPLE

A) REPRESENTACION TABULAR.

FIN DEL AÑO (1)	MONTO PRINCIPAL (2)	INTERES (3)	MONTO ADEUDADO (4)=(2)+(3)	MONTO PAGADO (5)
0	\$ 1,000.00	-----	-----	-----
1	-----	\$ 60.00	\$ 1,060.00	\$ 0
2	-----	\$ 60.00	\$ 1,120.00	\$ 0
3	-----	\$ 60.00	\$ 1,180.00	\$ 1,180.00

B) REPRESENTACION GRAFICA DE FLUJO DE EFECTIVO.

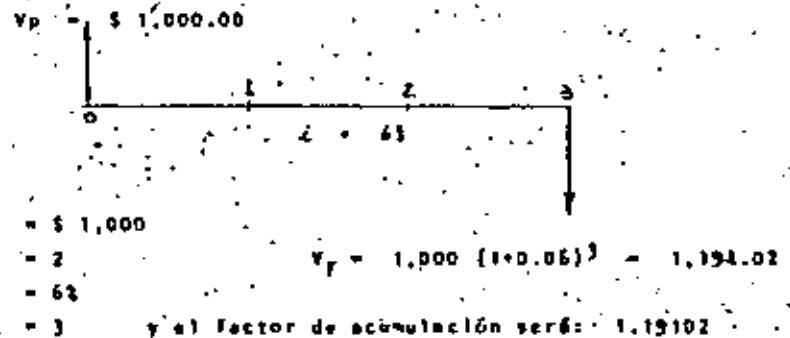


1) INTERES COMPUESTO.

A) REPRESENTACION TABULAR.

FIN DEL AÑO (1)	MONTO PRINCIPAL (2)	INTERES (3)	MONTO ADEUDADO (4)=(2)+(3)	MONTO PAGADO (5)
0	\$ 1,000.00	-----	-----	-----
1	-----	\$ 60.00	\$ 1,060.00	\$ 0
2	-----	\$ 63.60	\$ 1,123.60	\$ 0
3	-----	\$ 67.42	\$ 1,191.02	\$ 1,191.02

B) REPRESENTACION GRAFICA DE FLUJO DE EFECTIVO.

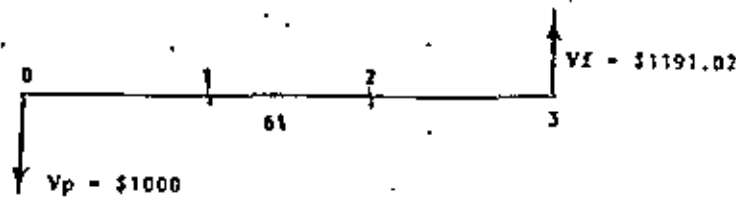


Para este mismo ejemplo el factor de acumulación será -- 1.1236 para dos años y 1.0600 para un año en todos los casos para el 6% de interés por período.

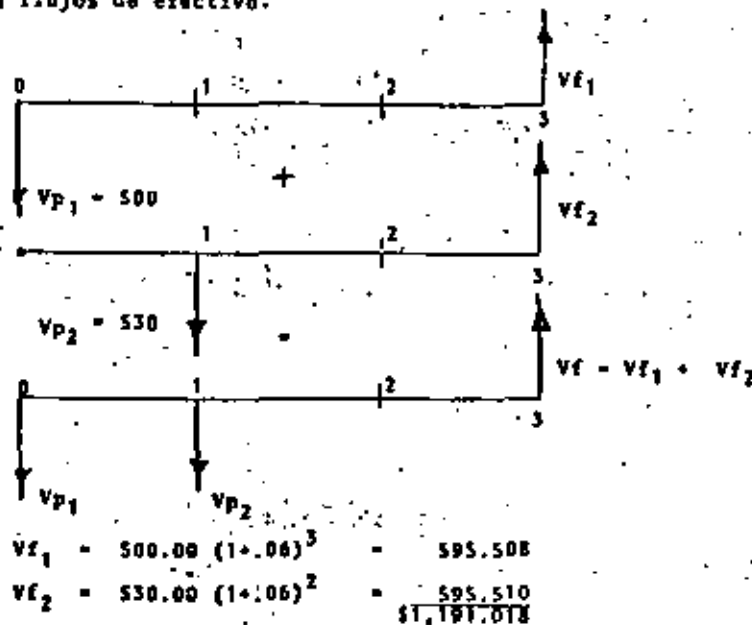
Existen tablas financieras donde se enlistan * tanto los

factores de descuento como los de acumulación para diferentes tasas y diferentes periodos. (ver anexos).

Si suponemos el caso de un inversionista que invierte 1,000 pesos hoy al 6% a tres años, reinvertiendo anualmente los intereses, la aplicación de las expresiones serán las mismas que en el caso anterior y su representación gráfica será la siguiente:



Supongamos ahora un segundo inversionista que invierte \$500 pesos al final del periodo cero y \$530.00 al final del periodo uno; y que la tasa de interés es el 6% anual. Queremos saber cuál es la recuperación de este inversionista al cabo de tres periodos. Podemos representar el flujo total como la adición de dos flujos de efectivo.



y si obtenemos el valor presente de esta inversión en el periodo 0:

$$VP_1 = \frac{500}{1+0.6} = 500$$

$$VP_2 = \frac{530}{1+0.6} = 500$$

el valor presente de la inversión es 1,000

En general se dice que diferentes cantidades invertidas en diferentes fechas son equivalentes si sus valores presentes son idénticos para la misma tasa de interés.

Es importante hacer notar que las dos fórmulas de pago simple -- son utilizadas para encontrar el valor presente o futuro cuando un solo pago o ingreso está involucrado.

Existen fórmulas a través de las que se pueden determinar los valores futuros y presentes de series uniformes de ingresos y egresos.

Estas fórmulas se derivan de las vistas anteriormente y únicamente se enunciarán:

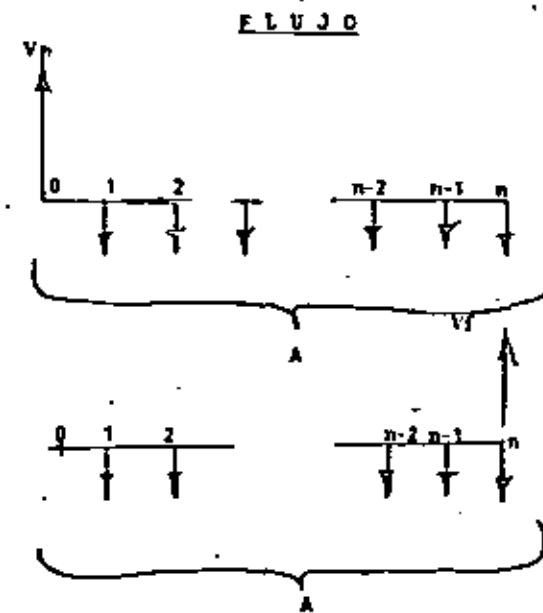
FÓRMULA

$$V_p = A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

$$A = V_p \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$V_f = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$A = V_f \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$



donde: A = Anuidad, o bien, cada uno de los ingresos o egresos periódicos iguales que integran una serie uniforme.

La llamada notación standard para representar los diferentes factores tiene la forma general:

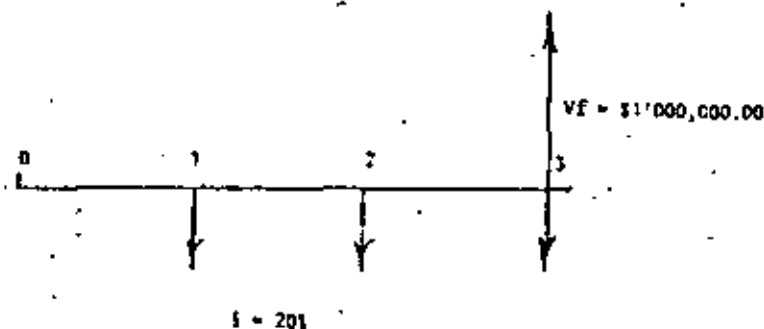
$$(X/Y, i, n)$$

La primera letra dentro del paréntesis "X", representa la variable que se quiere determinar y la segunda letra "Y" representa el dato. Por ejemplo V_p/V_f significa el factor por el cual hay que multiplicar una suma futura (V_f) para convertirla en una suma presente (V_p) equivalente, cuando entre el "presente" y el "futuro" transcurren n periodos y la tasa del valor de capital o interés es i por periodo.

Podemos hacer un resumen de los factores en la siguiente tabla:

NOMBRE DEL FACTOR	NOTACION STANDARD
Factor de descuento.	$(V_p/V_f, i, n)$
Factor de acumulación o capitalización.	$(V_f/V_p, i, n)$
Factor de descuento series uniformes.	$(V_p/A, i, n)$
Factor de recuperación del capital.	$(A/V_p, i, n)$
Factor de fondos de amortización.	$(A/V_f, i, n)$
Factor de acumulación series uniformes.	$(V_f/A, i, n)$

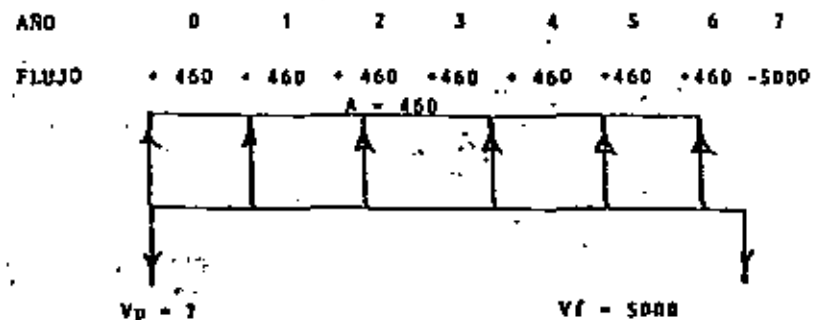
- 1.- Una empresa desea tener \$100,000.00 dentro de tres años en una inversión bancaria; cuánto deberá depositar cada año - si la tasa de interés es el 20%.



$$A = (A/V_f, 20\%, 3) 1000,000.-$$

$$A = .27473 \times 1000,000.- = \$274,730.00/\text{anuales.}$$

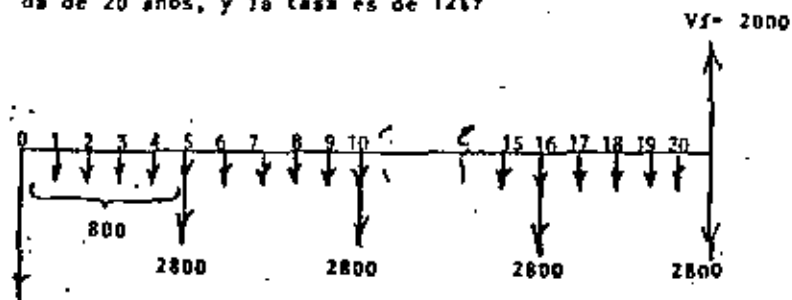
- 2.- Calcular el valor presente del siguiente Cash Flow a una tasa del 8%.



$$V_p = 460 + (V_p/A, 8\%, 6) \times 460 - (V_p/V_f, 8\%, 7) \times 5000$$

$$V_p = -325.53$$

- 3.- Una compañía compra una máquina que cuesta \$12,000.00 con un valor de rescate de \$2,000.00. Los gastos de operación son de \$800.00 por año. Adicionalmente, un overhaul es requerido cada cinco años a un costo de \$2,800.00. ¿Cuál es el costo anual uniforme de la máquina, si tiene una vida de 20 años, y la tasa es de 12%?



$$V_p = 12000$$

$$V_p = -12000 - 800 (V_p/A, 12, 20) - 2800 (V_p/A, 76.23, 4) + 2000 (V_p/V_f, 12, 20)$$

$$V_p = -12000 - 5975.55 - 3292.28 + 207.33 = -21060.50$$

$$A = 21060.50 (A/V_p, 12, 20) = 2819.55/\text{año.}$$



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

REVELACION DE LOS EFECTOS DE LA INFLACION
EN LA INFORMACION FINANCIERA

LIC. ANTONIO FUEYO CANOVAS

Marzo, 1982

EFFECTOS DE LA INFLACION EN LA INFORMACION FINANCIERA

- 1.- PRESENTACION.
- 2.- PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD.
- 3.- LA INFLACION EN MEXICO.
- 4.- ESTADO ACTUAL DE LA REEXPRESTON DE LA INFORMACION FINANCIERA A NIVEL MUNDIAL.
- 5.- ACTIVOS Y PASIVOS MONETARIOS Y NO MONETARIOS.
- 6.- NORMAS PARA LA ACTUALIZACION DE CIFRAS.
- 7.- METODOS PARA LA ACTUALIZACION DE CIFRAS.
- 8.- EJEMPLO DE METODOS DE AJUSTE.
- 9.- FORMULA PARA LA ACTUALIZACION DE ESTADOS FINANCIEROS CON BASE EN LOS NUMEROS INDICE.
- 10.- OBJETIVO Y VIGENCIA DE LOS METODOS PARA DETERMINAR CIFRAS ACTUALIZADAS.
- 11.- CONCLUSIONES.

PRESENTACION

UNO DE LOS FENOMENOS DE LA ULTIMA DECADA A NIVEL MUNDIAL HA SIDO EL IMPETU EN EL CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS, QUE HA CONVERTIDO A LA INFLACION EN UNA CARACTERISTICA PRINCIPAL DEL ENTORNO ECONOMICO DE MUCHOS PAISES.

PARA EL CASO DE MEXICO, EL CAMBIO EN LOS NIVELES GENERALES DE PRECIOS HA ACARRREADO UNA INFLACION CONSTANTE DE UN TOLERABLE CINCO O SEIS POR CIENTO ENTRE 1954 Y LOS PRIMEROS AÑOS DE ESTA DECADA, PERO A PARTIR DE 1973, ESTAS ALZAS LLEGARON A NIVELES DE 20-30% ANUAL, Y ESTA SITUACION SE MANTIENE HASTA EL PRESENTE.

LA CONTABILIDAD TRADICIONAL HA RESULTADO -A LOS OJOS DE NO POCOS OBSERVADORES- DEFICIENTE EN SU CAPACIDAD PARA REFLEJAR CORRECTAMENTE UNA SITUACION FINANCIERA AFECTADA POR LA AVALANCHA INFLACIONARIA. ESTO SE DEBE A QUE HA OPERADO BAJO EL SUPUESTO DE QUE EL DINERO -LA UNIDAD DE MEDIDA EN LA CONTABILIDAD FINANCIERA- HA MANTENIDO EL MISMO PODER ADQUISITIVO A TRAVES DEL TIEMPO, SIENDO ESTO A TODAS LUCES UNA FALACIA.

LA INFLACION EN MEXICO

<u>PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD</u>		<u>AÑO</u>	<u>INFLACION</u>	<u>CRECIMIENTO P.I.B.</u>	<u>GASTO PUBLICO</u>
1.-	ENTIDAD	1970	4.5%	6.9	
		1971	4.5%	3.4	
2.-	NEGOCIO EN MARCHA	1972	5.6%	7.3	
		1973	12.4%	7.3	
3.-	PERIODO CONTABLE	1974	24.0%	5.9	80.000 MILLONES
		1975	16.7%	4.1	
4.-	REALIZACION	1976	21.7%	2.1	
		1977	32.1%	3.3	
5.-	VALOR HISTORICO	1978	17.4%	7.0	
		1979	22.0%	7.5	1'124.269 MILLONES
6.-	DUALIDAD ECONOMICA	1980	29.8%	7.4	1.683.412 MILLONES
		1981	36.0% (E)	7.2 (E)	
7.-	REVELACION SUFICIENTE				
8.-	IMPORTANCIA RELATIVA				
9.-	CONSISTENCIA				

GASTO PUBLICO - CRECIO 14 VECES EN 1979

GASTO PUBLICO - CRECIO 21 VECES EN 1980

(E) ESTIMADO

ESTADO ACTUAL DE LA REEXPREION DE LA INFORMACION FINANCIERA

A NIVEL MUNDIAL

ACTIVOS Y PASIVOS MONETARIOS Y NO MONETARIOS

	CONTABILIDAD A VALORES AC- TUALES	CAMBIO EN EL NIVEL GENERAL DE PRECIOS.	ACTUALIZACION DE COSTOS ES- PECIFICOS	EN ESTUDIO	<u>MONETARIOS</u>	<u>NO MONETARIOS</u>
GRAN BRETAGA	X				EFFECTIVO	INVENTARIOS
AUSTRALIA	X				INVERSION EN VALORES NEGOCIA- BLES	GASTOS ANTICIPADOS
NUOVA ZELANDIA	X				CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR	INVERSION EN ACCIONES DE SUBSIDIA RIAS O ASOCIADAS.
ESTADOS UNIDOS	X	X			CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	INMUEBLES, MAQUINARIA Y EQUIPO Y SUS RESPECTIVAS ESTIMACIONES DE DEPRECIACION.
BRASIL		X				INTANGIBLES Y SU AMORTIZACION ETC.
CHILE		X				
MEXICO		X	X			
CANADA				X		

NORMAS PARA LA ACTUALIZACION DE CIFRAS

DEBEN ACTUALIZARSE AQUELLAS CIFRAS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS EN QUE LOS EFECTOS DE LA INFLACION SEAN MAS SIGNIFICATIVOS.

- 1) INVENTARIOS Y COSTO DE VENTAS.
- 2) INMUEBLES, MAQUINARIA Y EQUIPO ASI COMO SU DEPRECIACION - ACUMULADA Y LA DEL EJERCICIO.
- 3) INVERSION DE LOS ACCIONISTAS (CAPITAL CONTABLE) QUE INCLUI RA:
 - A) RESERVA PARA MANTENIMIENTO DE CAPITAL.
 - B) GANANCIAS O PERDIDAS ACUMULADAS POR POSICION MONETARIA.
 - C) SUPERAVIT POR RETENCION DE ACTIVOS NO MONETARIOS.

METODOS PARA LA ACTUALIZACION DE CIFRAS

CADA EMPRESA PODRA ELEGIR ENTRE LOS SIGUIENTES METODOS EL QUE SE ADAPTE MEJOR A SUS CIRCUNSTANCIAS.

- 1.- METODO DE AJUSTE POR CAMBIOS EN EL NIVEL GENERAL DE PRECIOS (UTILIZANDO PARA SU APLICACION EL INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR QUE PUBLICA EL BANCO DE MEXICO.)
- 2.- METODO DE ACTUALIZACION DE COSTOS ESPECIFICOS.

MÉTODOS DE AJUSTE

EJEMPLO

SUPONGASE UNA EMPRESA QUE INICIA OPERACIONES CON ACTIVOS NO MONETARIOS DE 1,000, CORRESPONDIDOS CON UN CAPITAL DE 600 Y UN PASIVO DE 400. CONSIDERANDO QUE DURANTE EL EJERCICIO NO SE REALIZARON OPERACIONES Y EL INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (DE 100 AL PRINCIPIO DEL AÑO) TERMINO EN 120. EL CAPITAL TENDRIA QUE ACTUALIZARSE A 720 (600×1.20) Y LOS ACTIVOS NO MONETARIOS SE AJUSTARIAN A 1,200 ($1,000 \times 1.20$). EN ESTE CASO, LA DIFERENCIA DE 80 ENTRE LOS AJUSTES A LOS ACTIVOS NO MONETARIOS (200) Y AL CAPITAL (120), REPRESENTARIA UNA GANANCIA MONETARIA ORIGINADA POR EL MANTENIMIENTO DE UNA POSICION MONETARIA NETA PASIVA DURANTE EL EJERCICIO. LA CANTIDAD DE 80 ($400 \times .20$) CONSTITUYE, DE HECHO, LA PERDIDA DEL PODER ADQUISITIVO DE LOS DERECHOS DE LOS ACREEDORES DE LA EMPRESA, EN BENEFICIO DE LOS PROPIETARIOS DE LA MISMA.

SI PARA AJUSTAR LOS ACTIVOS NO MONETARIOS SE UTILIZA EL METODO DE ACTUALIZACION DE COSTOS ESPECIFICOS Y SE SUPONE QUE ESTOS ACTIVOS TUVIERON UN INCREMENTO DEL 25% EN LUGAR DEL 20% ASNOJADO POR EL INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR. ESTOS ACTIVOS SE ELEVARIAN A 1,250 Y, ADEMAS DE LA GANANCIA MONETARIA DE 80, QUE EN ESTE CASO TAMBIEN SE PRODUCIRIA HABRIA UNA DIFERENCIA ADICIONAL DE 50, CONSECUENCIA DE QUE EL INCREMENTO PORCENTUAL EN LOS ACTIVOS NO MONETARIOS FUE 5% SUPERIOR AL INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR. ESTA DIFERENCIA DE 50 CONSTITUYE EL "SUPERAVIT POR RETENCION DE ACTIVOS NO MONETARIOS".

CON BASE EN LOS DATOS DE ESTE EJEMPLO, LAS CIFRAS ACTUALIZADAS AL FIN DEL PRIMER AÑO SERIAN:

	MÉTODO DE AJUSTE		
	VALORES HISTÓRICOS	CAMBIO EN EL NIVEL GENERAL DE PRECIOS.	ACTUALIZACION DE COSTOS ESPECÍFICOS
ACTIVOS NO MONETARIOS	1,000	1,200	1,250
PASIVOS MONETARIOS NETOS	400	400	400
CAPITAL:			
CAPITAL SOCIAL	600	600	600
RESERVA PARA MANTENIMIENTO DE CAPITAL ($600 \times .20$)		120	120
GANANCIA ACUMULADA POR POSICION MONETARIA ($400 \times .20$)		80	80
SUPERAVIT POR RETENCION DE ACTIVOS NO MONETARIOS ($1,250-1,200$)			50
	600	800	850
	1,000	1,200	1,250

FORMULA PARA LA ACTUALIZACION DE ESTADOS FINANCIEROS CONBASE EN LOS NUMEROS INDICE

CIFRA AJUSTADA EN
PESOS DE AÑOS ANTERIORES

x

$\frac{\text{INDICE DE PRECIOS ACTUAL}}{\text{INDICE DE PRECIOS DE AÑOS ANTERIORES}}$

12

OBJETIVO Y VIGENCIA DE LOS METODOS
PARA DETERMINAR CIFRAS ACTUALIZADAS

OBJETIVO

REVELACION DE LOS EFECTOS DE LA INFLACION EN LOS ESTADOS FINANCIEROS.

VIGENCIA

OBLIGATORIO EN LOS ESTADOS FINANCIEROS DE EJERCICIOS QUE SE INICIEN A PARTIR DEL 1º DE ENERO DE 1980.

CONCLUSIONES

- 1.- EN LA ACTUALIDAD YA ES UN IMPERATIVO MAYOR DELIMITAR LA -- FRONTERA ENTRE UTILIDADES Y CAPITAL. ASI SE SIGUE EXIGIENDO PARA PROTECCION DE ACREEDORES Y ACCIONISTAS MINORITARIOS. Y EN EPOCAS INFLACIONARIAS CON MAYOR RAZON, PORQUE ES NECESARIO PARA EL FORTALECIMIENTO ECONOMICO DE LOS PAISES A LOS -- CUALES DETERIORAN LAS UTILIDADES FICTICIAS.
- 2.- EN EL COSTO HISTORICO RESULTA IMPOSIBLE ALCANZAR DICHA META, PUES EN EPOCAS INFLACIONARIAS SU TECNICA INFLA INEXORABLEMENTE LAS UTILIDADES Y REDUCE LAS PERDIDAS REALES.
- 3.- EN ATENCION AL PROBLEMA INFLACIONARIO, SE EXPIDIO EL BOLETIN "REVELACION DE LOS EFECTOS DE LA INFLACION EN LA INFORMACION FINANCIERA", QUE HEAMOS EXAMINADO, CON CARACTER DE DISPOSICION FUNDAMENTAL Y POR LO TANTO NORMATIVA DE LA ACTUACION DE TODOS LOS CONTADORES PUBLICOS ASOCIADOS AL INSTITUTO MEXICANO DE -- CONTADORES PUBLICOS, A.C.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

PRONUNCIAMIENTO DE EJECUTIVOS DE FINANZAS
RESPECTO AL BOLETIN DE REEXPRESION DE ESTADOS
FINANCIEROS.

C.P. ALBERTO DE LA TORRE LABADIE
C.P. GUILLERMO WALLE GARCIA

Marzo, 1982

REVALUACION DE ACTIVOS FIJOS

ORIGEN O ANTECEDENTE DE LA REVALUACION DE LOS ACTIVOS FIJOS EN MEXICO.

Con excepción de los avalúos de activos fijos por venta de éstos o de empresas, no era práctica generalizada la revaluación de los activos fijos en México.

Sin embargo, ha existido una inquietud permanente de los profesionistas de la Contaduría Pública y de los hombres de negocios, por actualizar los valores históricos de los estados financieros, misma -- que se ha incrementado con motivo de las devaluaciones de nuestra moneda. Al ocurrir éstas, la mayoría de las empresas se ha interesado en actualizar sus estados financieros, mediante la revaluación de algunos o la mayoría de los renglones que los integran.

Con motivo de la entrada a flotación de nuestra moneda, muchas empresas trataron de inmediato de revaluar los estados financieros de sus negocios, para reconocer el efecto inflacionario que originó la devaluación.

Esta inquietud y práctica de revaluación de los estados financieros fue a iniciativa de los profesionales de la Contaduría Pública y de los hombres de empresa que veían en la reexpresión de sus informes la única solución para que éstos fueran más apegados a la realidad.

Lamentablemente no se dispuso de inmediato de las normas emitidas por los organismos colegiados que regularan la aplicación uniforme de estas reexpresiones de información financiera, dando como resultado una gama de procedimientos cuyas bases difirieron entre sí, con la consiguiente dificultad para su apropiada interpretación de la información financiera de una empresa a otra.

Afortunadamente, a esta fecha, ya contamos no sólo con un proyecto de boletín para la "Revelación de los efectos de la inflación en la información financiera", sino que ya se ha circulado y obtenido un consenso de la profesión de Contaduría Pública, y finalmente se ha comunicado la obligatoriedad de su aplicación a partir de 1960.

Por su parte, el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas ha examinado el proyecto de boletín mencionado y ha emitido su opinión y recomendaciones, las cuales serán presentadas a continuación.

VIII CONVENCIÓN NACIONAL

NOVIEMBRE 1979

I APOYO

1. Está de acuerdo en que la actualización de las cifras sea obligatoria para todas las empresas, independientemente del grado de interés público que le sea atribuible.

2. Está de acuerdo en que la obligación para actualizar las cifras, sea a partir de los ejercicios sociales que se inicien desde el 1o. de enero de 1980; así como que se observen las normas del boletín con anterioridad a la fecha señalada.

3. De acuerdo a que los rubros a reactualizar sean cuando menos:

- a) Inventarios y costo de ventas
- b) Inmuebles, maquinaria y equipo; así como su depreciación acumulada y la del ejercicio.

4. De acuerdo en la necesidad de identificar, como resultado de la actualización de los renglones mencionados en el punto anterior, los siguientes elementos del superavit por revaluación:

- a) Reserva para mantenimiento del capital
- b) Ganancias o pérdidas por posición monetaria
- c) Superavit o déficit por retención de activos no monetarios

5. De acuerdo en el énfasis que se pone en el proyecto, respecto a la necesidad de revelación suficiente.

VIII CONVENCIÓN NACIONAL

NOVIEMBRE 1979

II RECOMENDACIONES

1. Dictar en forma de reglas concretas las normas a que debe sujetarse la actualización de cifras, evitando la extensión que contiene el Proyecto para comentarios, supliendo la parte a reducirse a través de la publicación de artículos técnicos en revistas especializadas, o bien, mediante un apéndice del propio boletín, pero por separado del mismo.

2. Que se incorporen todos los ajustes a los estados financieros básicos; admitiendo que en período experimental se conceda cierta flexibilidad en tanto se logra un mayor consenso sobre estos temas; sugiriendo las siguientes posibilidades:

- a) Que la actualización total de las cifras se efectuara a través de información básica en aquellas empresas con valores registrados en bolsa.
- b) Que la actualización de inmuebles, maquinaria y equipo; así como su depreciación acumulada y la del ejercicio se efectuaran dentro de los estados financieros básicos.
- c) Que se dejara a las empresas que así lo decidían, la opción de incorporar a sus estados básicos la actualización de todas las cifras. Considerando que algunas empresas ya lo han venido haciendo y que están convencidas de la bondad de los ajustes. Esto significaría que no se apartarían de la norma del IMCP.

3. Para actualizar las cifras, se recomienda como método único aceptable el denominado "Método de Actualización de Costos Específicos", aún cuando se admite que durante el período experimental, se conceda cierta flexibilidad; por lo que se sugiere que la utilización del método de cambios en el nivel general de precios, se permitiera exclusivamente, para aquellas empresas que por su magnitud medible en ciertos parámetros de activos, capital e ingresos se considerara que no están en condiciones de acudir al método de actualización de costos específicos.

OPINION DEL INSTITUTO MEXICANO DE EJECUTIVOS DE FINANZAS, A.C.,
A CERCA DEL PROYECTO DE REEXPRESSION DE INFORMACION FINANCIERA

VIII CONVENCIÓN NACIONAL

NOVIEMBRE 1979

III SUGERENCIA COMPLEMENTARIA

Se reconozca el concepto de "utilidad monetaria" o "ganancias por posición monetaria", originada por fenómenos económicos fuera del control de la empresa, que afectan en un sentido u otro a los resultados o estructura financiera de la empresa, las cuales deben ser recogidos por la contabilidad. Siendo necesario que se norme a cerca del cual debe ser la metodología para su cálculo, como lo establece el proyecto del boletín.

Se sugiere no mantener este renglón permanente dentro del capital contable actuando como amortiguador de probables pérdidas cambiarias; así como que se debe reflejar este concepto a través del estado de resultados.

El Proceso inflacionario afecta desfavorablemente a las empresas por la elevación en los costos de los bienes de capital, de los insumos y de los intereses; éstos últimos desproporcionadamente altos, por incluir no únicamente, el costo de utilización del capital; sino una porción correspondiente a la pérdida del poder adquisitivo del acreedor.

Sin poder ignorar que el propio fenómeno inflacionario genera un efecto favorable proveniente del uso de recursos de terceros que se destina a financiar activos no monetarios que aumentan su valor, en tanto que aquellos conservan su valor nominal y son por tanto, liquidados con moneda de menor poder adquisitivo.

OPINION DEL INSTITUTO MEXICANO DE EJECUTIVOS DE FINANZAS, A.C.,
A CERCA DEL PROYECTO DE REEXPRESSION DE INFORMACION FINANCIERA

VIII CONVENCIÓN NACIONAL

NOVIEMBRE 1979

IV CONCLUSIÓN

El I.M.E.F. está convencido de que es urgente la emisión de normas para corregir la distorsión que el proceso inflacionario provoca en la información financiera.

Se cree que existen algunos puntos que, al afinarse pudrían mejorar el trascendental esfuerzo que significó la elaboración del boletín.

No obstante, aún por cualquier consideración de la Comisión, no fuera posible introducir los cambios sugeridos; en opinión el I.M.E.F., el boletín cumplirá razonablemente su cometido en este periodo de experimentación.

El I.M.E.F. comparte la preocupación de la Comisión de poder promulgar estas normas con la oportunidad debida para su entrada en vigor al inicio de 1980, y al mismo tiempo convencidos de la necesidad de dedicar un tiempo y un esfuerzo adicional par introducir los cambios propuestos.

VALORES MOBILIARIOS

Representados por obligaciones a cargo de empresas, o por partes de su capital social, éstas últimas pueden provenir de:

- Valores cotizados en Bolsa, ó
- Acciones que no concurren a ella.

Los primeros tienen un valor comercial consecuente de la oferta y la demanda y su adquisición y venta es por conducto de Agentes denominados "Arrendadores". Cabe mencionar que no obstante que la oferta y la demanda son determinantes en el precio, éste a su vez es también influenciado por conceptos como los resultados del negocio, su solvencia económica, sus planes de expansión, etc.

Quando una empresa no concurre con sus acciones a la bolsa, y se desea vender parcial o totalmente, es recomendable hacer una valuación total de la misma, considerando entre otros elementos:

- El valor actual de sus activos
- Su productividad actual y proyectada
- Sus estadísticas de pago de dividendos
- El mercado al que concurre, su situación actual y estimación a futuro.
- Su posición financiera, su solvencia
- Sus fuentes de abastecimiento de materias primas y materiales, etc.
- Su situación laboral y ambiente de trabajo
- Su crédito mercantil, el cual estará formado por los incrementos estimados sobre el valor en libros, derivados de los conceptos anteriores.

REVALUACIÓN CON PROPOSITOS DE VENTA
PARCIAL O TOTAL DE ACTIVOS FIJOS

INMUEBLES

El valor en libros, a costo histórico, no es representativo de su valor comercial, por lo que se hace necesario la participación de peritos valuadores que en el reconocimiento de las partes interesadas, dispongan de una base para negociar la venta de inmuebles.

En el desarrollo de su trabajo, los peritos valuadores toman en cuenta entre otros elementos:

La ubicación del inmueble, zona, comercialidad, comunicaciones, servicios, etc.

El propósito del inmueble, en relación a las del vecindario.

Los materiales de construcción que intervienen en él.

La antigüedad de construcción.

El estado físico, como consecuencia de uso y mantenimiento en elementos básicos y de terminación.

Etc.

Quando la venta no se limita a inmuebles, sino a la venta parcial o total de la empresa, la valuación de inmuebles forma parte de la valuación total de la empresa.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS PRACTICAS DESDE
EL ENFOQUE FINANCIERO PARA TOMA DE DECISIONES
EN EPOCA INFLACIONARIA,

C.P. ALBERTO DE LA TORRE LABADIE

C.P. GUILLERMO WALLE GARCIA

Marzo, 1982

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

EL PROBLEMA INFLACIONARIO PROVOCA UN CRECIMIENTO DEL CIRCULANTE. FENÓMENO QUE SE REGULA POR LAS AUTORIDADES HACENDARIAS A TRAVÉS DE LA BANCA CENTRAL.

TODO ESTO SE REFLEJA EN FORMA PRÁCTICA POR AUMENTOS EN ENCAJE LEGAL Y RESTRICCIONES EN LOS FINANCIAMIENTOS BANCARIOS.

LOS FINANCIAMIENTOS ENFOCADOS A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, DEBEN SER ENCAUSADOS A CUBRIR LAS NECESIDADES SIGUIENTES:

- A) ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y REFACCIONES.
- B) ADQUISICIÓN DE MATERIALES.
- C) NECESIDADES EVENTUALES DE EFECTIVO, PROVOCADAS POR EL DESFASEAMIENTO ENTRE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y SU COBRANZA.

LOS INGRESOS PUEDEN PROVENIR DE:

- FONDOS PROPIOS.
- RECURSOS DE TERCEROS.

ESTOS ÚLTIMOS A LA VEZ TIENEN VARIOS ORÍGENES COMO SON:

- ANTICIPO DE CLIENTES.
- FINANCIAMIENTOS DE PROVEEDORES.
- FINANCIAMIENTOS DE INSTITUCIONES BANCARIAS.

COFACE (FRANCIA), HERMES (ALEMÁNIA) Y EN LATINOAMÉRICA FOMEX (MEXICO), CACEX (BRASIL).

EN ESTOS CASOS, ES CONVENIENTE QUE LA EMPRESA TRATE DIRECTAMENTE SUS CRÉDITOS CON BANCOS, JUNTANDO PAQUETES MAYORES QUE AGRUPE A VARIOS PROVEEDORES.

FINANCIAMIENTO DE INSTITUCIONES BANCARIAS.-

EN ÉPOCAS DE INFLACIÓN ESTE TIPO DE FINANCIAMIENTOS SE VUELVE MÁS COMPLEJO Y ESCASO, TENIENDO EN ESTOS CASOS QUE HACER VALER TODOS LOS ARGUMENTOS DE QUE SE DISPONGA PARA HACER UNA MEJOR NEGOCIACIÓN DE LOS MISMOS.

HAY QUE PREPARAR LA NEGOCIACIÓN DEL FINANCIAMIENTO CON ARGUMENTOS QUE MOTIVEN EL INTERÉS DEL BANCO A PARTICIPAR CON NOSOTROS DE LOS PROYECTOS, PARA ESTO ES CONVENIENTE ADEMÁS DE PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA, DAR INFORMACIÓN DEL PROYECTO, DE SU MONTO, DE SU MAGNITUD, INCLUSO ALGUNOS DATOS MÁS ESPECÍFICOS QUE LO HAGAN RELEVANTE (NO. DE TRABAJADORES, CANTIDADES DE MATERIALES, ETC.)

SU COSTO DEPENDE DE MULTITUD DE FACTORES, LOS MÁS SIGNIFICATIVOS DEPENDIENDO DE LAS VARIACIONES ECONÓMICAS Y EN CASO DE OPERACIONES INTERNACIONALES DEL CONTEXTO DE LA INTERRELACIÓN CON ECONOMÍAS DE OTROS PAÍSES.

EL CONCEPTO BASE QUE SE DEBE CONSIDERAR PARA CONOCER EL COSTO FINANCIERO ES EL DEL MANEJO DE TASA NOMINAL Y TASA REAL. PARA EXPLICAR MEJOR ESTE CONCEPTO A CONTINUACIÓN SE ILUSTRAN CON UN EJEMPLO.

ADÉMÁS HABRÁ QUE CONSIDERAR OTROS COSTOS FINANCIEROS COMO SON:

- COMISIÓN (SPREAD)
- COMISIÓN POR DISPONIBILIDAD DE FONDOS.
- COMISIÓN POR APERTURA DE CRÉDITO.
- GASTOS LEGALES POR FORMULACIÓN DE CONTRATO.
- GASTOS DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD (CUANDO SE OTORGAN GARANTÍAS).

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

TASA NOMINAL - TASA REAL

SUPONGAMOS UN FINANCIAMIENTO DE \$500,000 A LA TASA DEL 22% ANUAL ANTICIPADO.

ANUAL

\$ 500	CAPITAL		
. 110	INTERESES	<u>110</u>	= 22%
\$ 390	NETO	390	

SEMESTRAL

\$ 500	CAPITAL		
. 55	INTERESES	<u>55</u>	= 12.35 x 2 = 24.7%
\$ 445	NETO	445	

TRIMESTRAL

\$ 500	CAPITAL		
. 27.5	INTERESES	<u>27.5</u>	= 5.32 x 4 = 23.28%
\$ 472.5	NETO	472.5	

TIPOS DE FINANCIAMIENTO.-

LOS TIPOS DE FINANCIAMIENTO DISPONIBLES, VARIAN CONFORME A LA NECESIDAD QUE SE DESEA CUBRIR E IGUALMENTE LOS PLAZOS.

PARA CUBRIR NECESIDADES EVENTUALES DE EFECTIVO, REQUERIREMOS "PRÉSTAMOS DIRECTOS" CUYO PLAZO ES DE 180 DÍAS MÁXIMO, CON RENOVACIÓN HASTA POR UN PERÍODO IGUAL.

SE TENDRÁ QUE CONSIDERAR AL DETERMINAR SU PLAZO, EL EFECTO QUE SE PRODUCE EN EL COSTO FINANCIERO EL PAGO DE INTERESES ANTICIPADAMENTE.

TRATÁNDOSE DE RENOVACIONES, EL COSTO AUMENTA, YA QUE LOS BANCOS COBRAN UNA COMISIÓN NEGOCIABLE QUE VA DEL 1 AL 2.5%.

ASIMISMO LOS BANCOS NOS SOLICITAN UNA RECIPROCIDAD BANCARIA QUE TAMBIÉN REPRESENTA UN COSTO.

LA FORMA DE FINANCIAR LOS DESFASAMIENTOS ENTRE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y SU COBRANZA ES EL "PRÉSTAMO CON GARANTÍA DE ESTIMACIONES" EL PLAZO PARA ESTE PUEDE SER DE 6 MESES A 2 AÑOS.

CABE MENCIONAR QUE PARA PROYECTOS EJECUTADOS POR EL GOBIERNO FEDERAL ESTE TIPO DE FINANCIAMIENTO MENCIONADO SE EJERCE A TRAVÉS DEL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS.

PARA LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y MANO DE OBRA, EL FINANCIAMIENTO ADECUADO SERÁ EL DE UN "PRÉSTAMO DE HABILITACIÓN O AVÍO", CUYO PLAZO VARIA ENTRE 6 MESES Y 2 AÑOS.

ESTE PRÉSTAMO ESTÁ GARANTIZADO POR LA MISMA MATERIA PRIMA Y BÁSICAMENTE POR LA PROPIA SOLVENCIA DEL CLIENTE.

POR ÚLTIMO PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y REFACCIONES, EL FINANCIAMIENTO MÁS ADECUADO SERÁ EL PRÉSTAMO REFACCIONARIO CUYO PLAZO VARIA ENTRE LOS TRES A CINCO AÑOS, GENERALMENTE SE BUSCA QUE COINCIDA CON EL PERÍODO DE VIDA DE LOS EQUIPOS. LA GARANTÍA LA CONSTITUYE EL EQUIPO A FINANCIAR.

EL COSTO DE ESTE FINANCIAMIENTO ES UN POCO MÁS ELEVADO, YA QUE ENTRE OTROS FACTORES CONTEMPLA EL OTORGAMIENTO DE UNA HIPOTECA DEL EQUIPO LO QUE IMPLICA GASTOS DE FORMULACIÓN DE CONTRATO Y GASTOS DE REGISTRO DEL CONTRATO. LOS DEMÁS COSTOS RELATIVOS A ESTE FINANCIAMIENTO COMO SON COMISIÓN POR APERTURA, COMISIÓN POR DISPONIBILIDAD, GASTOS DE SUPERVISIÓN DE LA MAQUINARIA, ETC., DEPENDERÁ DE LA HABILIDAD DE NEGOCIACIÓN AL CONCERTAR EL CRÉDITO.

OTRA VARIANTE DE FINANCIAMIENTO PARA EQUIPO ES EL "ARRENDAMIENTO FINANCIERO" BASADO EN UN CRÉDITO PARA LA ADQUISICIÓN

DE EQUIPO Y CUYA FORMA OPERATIVA ES LA DE UNA RENTA DE EQUIPO CON OPCIÓN DE COMPRA.

FINALMENTE EN EL MERCADO BANCARIO NACIONAL E INTERNACIONAL, SE ESTÁ USANDO UNA NUEVA MODALIDAD DE "FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS", PARA LO CUAL SE REQUIEREN DATOS MÁS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO A FIN DE REALIZAR UN ANÁLISIS MÁS SOFISTICADO QUE PERMITA JUZGAR LA FACTIBILIDAD Y EL RIESGO DEL PROYECTO.

LA GARANTÍA DEL FINANCIAMIENTO ESTÁ DADA POR LA FACTIBILIDAD DE PROYECTO MISMO.

ESTA FORMA DE FINANCIAMIENTO RESUELVE EN FORMA INTEGRAL NUESTRO PROBLEMA, YA QUE SE EJERCE DESDE EL INICIO DEL PROYECTO, DURANTE EL PERÍODO DE EJECUCIÓN Y HASTA SU TERMINACIÓN.

RECOMENDACIONES A EMPRESAS
EN LA EPOCA INFLACIONARIA EN QUE VIVIMOS

1. CONOCIMIENTO Y SENSIBILIDAD DE LA INFLACION EN MEXICO
2. NECESIDAD DE MANTENER REVALUADOS LOS ACTIVOS
3. DECISION DE PRECIOS EN BASE A INFORMACION ACTUALIZADA
4. REDUCIR LA INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO
5. MANEJO FINANCIERO MAS EQUIDADOSO
6. ANALIZAR PRODUCTIVIDAD Y ELIMINAR LINEAS IMPRODUCTIVAS
7. CONTROL INTERNO Y ADMINISTRATIVO MAS EXIGENTE
8. PLAN DE MERCADO A LARGO PLAZO



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION

EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRESARIO

ING. FERNANDO COLCHERO LANDA

ING. JULIO ARGUELLES ARRIBILLAGA

Marzo, 1982

EN LA ACTUALIDAD ESTAMOS VIVIENDO LA ÉPOCA DE LA ORIENTACIÓN FINANCIERA DE LAS EMPRESAS, DEBIDO A LAS CONDICIONES ECONÓMICAS CAMBIANTES, LA INFLACIÓN Y SU IMPACTO EN LOS RENDIMIENTOS Y UTILIDADES, ASÍ COMO LA DIFICULTAD PARA SUSTITUIR LOS ANTIGUOS FONDOS DE LAS MISMAS. POR LO ANTERIOR, ES NECESARIO QUE EXISTA UN CONTACTO LO MAS ESTRECHO POSIBLE ENTRE LAS ÁREAS OPERATIVAS Y LAS FINANCIERAS, CON EL FIN DE LOGRAR UNA PERMANENCIA EN EL MERCADO, ALIADA A LA RENTABILIDAD Y A LA LIQUIDEZ. EL FLUJO DE EFECTIVO EN EL CICLO ECONÓMICO, COMPRAR, PRODUCIR Y VENDER REQUIERE DEL EJECUTIVO FINANCIERO UNA PARTICIPACIÓN MAS ACTIVA, PARA EFICIENTAR ESTE CICLO, TRADUCIENDOSE EN UNA MAYOR LIQUIDEZ.

SE PUEDE AFIRMAR QUE LA PRIMERA ESTRATEGIA FINANCIERA PARA PROTEGER LA LIQUIDEZ Y LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA EN ÉPOCA INFLACIONARIA, ES LA EXISTENCIA DE UN PLAN A LARGO PLAZO, BIEN DEFINIDO, AGRESIVO EN TÉRMINOS DE CRECIMIENTO Y PARTICIPACIÓN, QUE SEAN LA SEGURIDAD DE INGRESOS Y UTILIDADES COMO OBJETO FUNDAMENTAL DE CUALQUIER EMPRESA Y ASÍ FUERE PROTEGIDA DE CUALQUIER EPISODIO QUE LA INFLACIÓN PROVOCA, CUIDANDO A SU VEZ LA LIQUIDEZ Y ASÍ EL PODER ADQUISITIVO DE LA MONEDA.

LO QUE LA COMPETENCIA ESTÁ HACIENDO EN TÉRMINOS DE NUEVAS INVERSIONES, DE DESARROLLO DE PROYECTOS, DE SU ESTRATEGIA Y PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO ES IMPORTANTE. SI LA COMPETENCIA ES MAS AGRESIVA EN PLANES DE INVERSIÓN, DESARROLLO DE NUEVOS PROYECTOS Y ESTOS PLANES REPRESENTAN UN CRECIMIENTO SUPERIOR AL DEL NIVEL DE COMPETENCIA, NUESTRAS POSIBILIDADES DE MANTENER UNA POSICIÓN SÓLIDA, DE TENER UNA LIQUIDEZ Y UNA RENTABILIDAD ADECUADAS, SE VERÁN AFECTADAS AL VERSE LIMITADA NUESTRA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO Y NUESTRO CRECIMIENTO POR LA FALTA DE UNA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA AGRESIVA QUE NOS ASEGURE LAS UTILIDADES DESEADAS POR LOS ACCIONISTAS, COSA QUE NOS LLEVARÁ A UN PROCESO DE SOBREVIVENCIA DE LA EMPRESA, PARA IR MURIENDO LENTAMENTE.

CUALQUIER EMPRESA ES RIESGO, MISMO QUE SERÁ EQUILIBRADO CON EL PENALIZAMIENTO QUE SE DEFIENGA, AHORA BIEN, SI EL RIESGO ES EVALUADO, PLANADO Y CONTROLADO, PODREMOS LOGRAR UN RENDIMIENTO SATISFACTORIO, UN REPROSO DE LA INVERSIÓN EN LOS PLAZOS RELEVISTOS. SI EXISTEN LAS GANAS Y LOS RECURSOS PARA INVERTIR EN ESTA ÉPOCA INFLACIONARIA, DENTRO DE UN MERCADO CRECIENTE Y COMPETITIVO, ESTAREMOS UBICANDO A LA EMPRESA EN UNA POSICIÓN DE PROTECCIÓN DEL IMPACTO INFLACIONARIO Y ESTO SE TRADUCIRÁ, EN UNA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA SIN ANGUSTIAS. SI POR EL CONTRARIO SE DEJA DE INVERTIR EN UNA ECONOMÍA INFLACIONARIA, SE DEJA DE CRECER Y ESTO ES MARGINARNOS DEL MERCADO TENIENDO LAS MAS DOLOROSAS Y DRÁSTICAS CONSECUENCIAS.

PUEDE PARECER QUE HABLAR DE INFLACIÓN Y PLANEACIÓN NOS PONGA EN UNA CONTRADICCIÓN. CUANDO ESTAMOS ACTUANDO EN UN MEDIO ECONÓMICO LLENO DE CAMBIOS CONSTANTES, PARECE CONTRADICTORIO PERO, PRECISAMENTE CUANDO ESTOS CAMBIOS SE PRESENTAN Y A SU VEZ SON SIGNIFICATIVOS DENTRO DE NUESTRO MEDIO, ES CUANDO SE HACE MAS INMINENTE LA PLANEACIÓN REFERIDA CON EL MERCADO QUE NOS RODEA, EN CUANTO A OBRAS, PRECIOS, DEMANDAS, COMPETENCIA, ETC.

LO RELACIONADO A PROYECTOS Y LA ASIGNACIÓN DE CAPITAL PARA LOGRAR EL FINANCIAR EL CRECIMIENTO DE LA EMPRESA, DEBERÁ HACERSE CON BASE EN CUIDADOSOS ANÁLISIS Y EVALUACIONES DENTRO DE LOS DIFERENTES ASPECTOS DE TRABAJOS DE OBRAS. ESTO QUIERE DECIR, QUE ESTE SISTEMA DE PLANEACIÓN A LARGO PLAZO DEL QUE HE VENIDO HABLANDO, DEBERÁ ESTAR ESTRUCTURADO EN FORMA FLEXIBLE Y CON UN ENFOQUE DINÁMICO, QUE PERMITA EN CUALQUIER MOMENTO SER REVISADO DE ACUERDO A NUESTRO CONTROL PRESUPUESTAL, PARA PODER HACER CAMBIOS E IR RESTRUCTURANDO NUESTROS PLANES DE ACUERDO A LAS FLUCTUACIONES DEL MERCADO.

CUANDO ACTUAMOS EN UN ÁMBITO INFLACIONARIO, EN UNA ECONOMÍA CAMBIANTE, LA PLANEACIÓN TIENE QUE ESTAR ORIENTADA A LA BÚSCUDA DE OPORTUNIDADES EN LA COLOCACIÓN DE CAPITAL EN TÉRMINOS DE ALTO RENDIMIENTO O SEA EL LOGRAR UN RETORNO RÁPIDO DE LA INVERSIÓN.

INVESTIGAR CON CUIDADO PARA DEFINIR LAS FUTURAS NECESIDADES DE NUESTRO CLIENTE Y ASÍ PODER SABER CUÁL DEBERÁ SER EL EQUIPO Y PERSONAL QUE DEBEREMOS TENER, PARA SATISFACER DICHAS NECESIDADES, ÉSTO OCASIONARÁ COMO CONSECUENCIA, EL QUE LOGREMOS PROTEGER A LA EMPRESA DEL IMPACTO DE UNA ECONOMÍA INESTABLE E INFLACIONARIA, MANTENIENDO LA OBTENCIÓN DE INGRESOS Y EL FLUJO DE FONDOS EN FORMA AGIL Y SUFICIENTE A LAS NECESIDADES DE CRECIMIENTO Y DIVERSIFICACIÓN DE LA EMPRESA.

EN UN AMBIENTE INFLACIONARIO LA PRODUCTIVIDAD DE LAS INVERSIONES DE LA EMPRESA, SERÁN EL OBJETIVO BÁSICO Y FUNDAMENTAL DE UNA ESTRATEGIA FINANCIERA ENFOCADA A MANTENER UNA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO Y LOGRAR LA MÁXIMA PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL.

EN UNA ECONOMÍA INFLACIONARIA ES INDISPENSABLE TENER CONCIENCIA DE LA IMPORTANCIA QUE LA RELACIÓN PRECIOS-COSTOS-MARGENES TIENE PARA LA EMPRESA, EN TÉRMINOS DE MANTENER UNA RENTABILIDAD REAL, SUFICIENTE Y ADECUADA Y ASU VEZ DE UN FLUJO DE FONDOS DENTRO DE UN NIVEL DE LIQUIDEZ ACEPTABLE. AHORA MAS QUE NUNCA ES ESPECIALMENTE IMPORTANTE CUIDAR LA RELACIÓN PRECIO-COSTO Y BUSCAR FORMAS DE ACTUALIZACIÓN DENTRO DE LOS LÍMITES FIJADOS POR UN MERCADO COMPETITIVO, PARA PROTEGER LOS MARGENES. TAMBIÉN DESDE EL PUNTO DE VISTA RENDIMIENTO, SERÁ NECESARIO BUSCAR LAS ESTRATEGIAS DE MERCADO CON MAYORES MARGENES, A TRAVÉS DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS TENDIENTES A INCREMENTARLOS VOLÚMENES, LO QUE NOS PERMITIRÁ EN TÉRMINOS GENERALES UNA MENOR INFERENCIA DE LOS COSTOS FIJOS.

EN EL MOMENTO EN QUE LA RENTABILIDAD DEL CAPITAL Y EL EQUIPO DE LA EMPRESA NO SEA PRODUCTIVO, DEBEREMOS TOMAR LA DECISIÓN DE DEJAR EL ASUNTO EN CUESTIÓN.

PARA LOGRAR LO ANTERIOR, SERÁ NECESARIO TENER EL SISTEMA DE INFORMACIÓN A VALORES REALES ACTUALIZADOS LO MAS POSIBLE QUE NOS PUEDA FACILITAR LA VALUACIÓN DE NUESTROS INVENTARIOS Y TODOS AQUELLOS ACTIVOS FIJOS SUJETOS A DEPRECIACIÓN O AMORTIZACIÓN. ÉSTA INFORMACIÓN REEXPRESADA PARA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES Y DE MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA ES UN ARMA MUY ÚTIL COMO UN SISTEMA RUTINARIO, QUE PERMITA EXPRESARLOS INGRESOS Y LOS COSTOS A VALOR REAL Y ASÍ PODER OBSERVAR LA VERDADERA RENTABILIDAD DE LAS INVERSIONES A TRAVÉS DE LAS OPERACIONES QUE REALIZA LA EMPRESA.

DESPUÉS DE TODO LO ANTERIOR, DEBEMOS DE ENTENDER QUE LA PLANEACIÓN FINANCIERA ES LA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL USO DE LAS INVERSIONES Y LA BÚSCUDA DE OPCIONES PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSOS NECESARIAS PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE OPERACIÓN, DE CRECIMIENTO Y EXPANSIÓN CON EL FIN DE ALCANZAR LAS METAS QUE LE PERMITIRÁN LA REALIZACIÓN DE SU FUNCIÓN COMO UNIDAD ECONÓMICA, ES DECIR, COMO UNA ENTIDAD PRODUCTIVA. EN CONSECUENCIA HABLAR DE PLANEACIÓN FINANCIERA ES HABLAR DE LIQUIDEZ Y ES HABLAR DE FLUJO DE FONDOS, DE POSIBILIDADES DE ACCESO A LOS MERCADOS DE DINERO, DE COSTOS DE PRODUCCIÓN, DE COSTOS DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL. CON LO ANTERIOR PODREMOS ESTAR ENTENDIDOS DE LA LIQUIDEZ DE LOS MERCADOS FINANCIEROS, DE LOS COSTOS DEL DINERO, DE LOS ÍNDICES INFLACIONARIOS, DE LAS VARIACIONES EN EL TIPO DE CAMBIO DE LA MONEDA DENTRO DEL SISTEMA DE CIRCULACIÓN QUE TENEMOS, ETC. Y ASÍ LOGRAR QUE SUCEDA LO QUE NOS SUCCEDERÍA SI NO PLANEÁRAMOS.

DENTRO DE LO ANTERIOR, PODEMOS NOTAR CLARAMENTE QUE CONOCIENDO ESOS ASPECTOS, PODEMOS TOMAR POLÍTICAS Y ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO BASADAS EN EL TIPO DE INTERÉS Y SUS TENDENCIAS, AJUSTES AL TIPO DE CAMBIO DE NUESTRA MONEDA Y LOS CAMBIOS CONSTANTES EN LA ADQUISICIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS.

LAS CUENTAS POR COBRAR DEBEN SOMETERSE AHORA A UN MÁS RÍGIDO CONTROL Y DEBERÁN PROMOVERSE MECANISMOS TENDIENTES A LA MÁS PRONTA RECUPERACIÓN DE LOS SALDOS A CARGO DE NUESTROS CLIENTES, PARA EVITAR QUE EL PASO DEL TIEMPO LOGRE DESMORONAR LA CAPACIDAD ADQUISITIVA DEL DINERO DESTINADO A ESTE RENGLÓN. LO ANTERIOR SIGNIFICA QUE DEBEREMOS REVISAR CUIDADOSAMENTE, LAS POLÍTICAS DE OTORGAMIENTO DE CRÉDITO A NUESTROS CLIENTES, ASÍ COMO EL LOGRAR QUE NUESTRA COBRANZA SEA LO MÁS AGIL POSIBLE. SE DEBERÁN ESTUDIAR CAUTELOSAMENTE LAS POLÍTICAS DE INVENTARIOS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES PRODUCTIVAS, DE ESCASEZ O DE AUMENTOS EN LOS COSTOS, LAS POSIBILIDADES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO PROVENIENTES DE PROVEEDORES Y OTRAS FUENTES COMO LINEAS BANCARIAS, DEBERÁN EVALUARSE EN CUANTO A MONTOS, PLAZOS Y COSTOS, ANALIZANDO ALTERNATIVAS DE APROVECHAMIENTO DE DESCUENTOS POR PRONTO PAGO ATRACTIVOS, EN COMPARACIÓN AL COSTO DEL DINERO EN LINEAS DE CORTO PLAZO DE CRÉDITOS BANCARIOS. LA ESTRUCTURA DEL CAPITAL DE TRABAJO DEBE DETERMINARSE CUIDADOSAMENTE NO SOLO EN FUNCIÓN DE LA RELACIÓN ACTIVO-PASIVO, SINO FUNDAMENTALMENTE EN RELACIÓN AL CICLO ECONÓMICO DE LA EMPRESA COMPUESTO POR DINERO-INVENTARIOS-CUENTAS POR COBRAR-DINERO, COMPARÁNDOLOS A LOS PLAZOS DE VENCIMIENTO DE NUESTROS PASIVOS A CORTO PLAZO, O SEA BÁSICAMENTE EN TÉRMINOS DE FLUJO DE EFECTIVO.

POR LO QUE SE REFIERE A INVERSIONES A PLAZO SUPERIOR A UN AÑO, COMO SON LAS DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN GENERAL, ES AHORA MÁS IMPORTANTE EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO EN CUANTO A TIEMPO DE RECUPERACIÓN EN TÉRMINOS DE FLUJO DE FONDOS, PERO USANDO TÉCNICAS QUE NOS PERMITAN TENER UNA-

VISIÓN EXACTA DE ESTOS FLUJOS A LA LUZ DEL IMPACTO DE LA INFLACIÓN.

EN CONCLUSIÓN Y PARA TERMINAR, LO QUE NECESITAMOS ES CREAR UN SISTEMA DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DENTRO DE UN MARCO INFLACIONARIO, TENDIENTE A CONJUNTAR TODOS LOS RECURSOS DE LA EMPRESA, PARA MANTENER UNA SITUACIÓN DE VENTAJA Y FLEXIBILIDAD DE ESE AMBIENTE ECONÓMICO CAMBIANTE Y PARA UN MERCADO QUE SERÁ CADA VEZ MÁS COMPETITIVO, O SEA UN SISTEMA DE PLANEACIÓN CREATIVO, FLEXIBLE Y DINÁMICO EN EL QUE LA EMPRESA DEFINA SUS ESTRATEGIAS Y ACCIONES ORIENTADAS AL LOGRO FUNDAMENTAL DE LA MISMA O SEA EL DE GENERAR RIQUEZA.

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <p>1. Mariano Miguel Beltrán Cisneros
Inmobiliaria Coler de Zitácuaro, S.A.
Superintendente
Río Cuadalupe 83 Planta Baja
Col. Cuauhtémoc
D. Cuauhtémoc
06500 México, D.F.
514 04 38</p> | <p>Fray Martín de Valencia 35
Amecameca, Edo. de México
80326</p> | <p>6. José Chávez Hernández
Alte Construcciones, S.A.
Residente de Obra
Tampico 42 Int. 401
Col. Roma
D. Cuauhtémoc
México, D.F.
528 62 29</p> | <p>Beta 77
Romero de Terreros
D. Coyoacán
México, D.F.
658 44 58</p> |
| <p>2. Guillermo Enrique Caballero Herrera
G. C. Arquitectos Constructores, S.A.
Director General
San Pco. 33-2°
Col. del Valle
D. B. Juárez
03000 México, D.F.
523 20 20</p> | <p>Adolfo Prieto 125 C 102
Col. del Valle
D. B. Juárez
03100 México, D.F.
523 19 82</p> | <p>7. Arturo Flores Alvarez
S A R H
Proyectista
Reforma No. 3 10° Piso
Col. Centro
México, D.F.
592 50 22 Ext. 41</p> | <p>Av. L. Zaragoza 612
Condominio II Edif. B Depto. 301
Col. Cuatro Arboles</p> |
| <p>3. Luis Candelas Ramírez
Facultad de Ingeniería
Profesor
UNAM
México 20, D.F.
548 96 69</p> | <p>Canarias 703
Col. Portales
D. B. Juárez
03300 México, D.F.
539 78 52</p> | <p>8. José Flores Espino
Ingeniero y Contratista, S.A.
Auxiliar Gerencia Construcción
Darwin 102-3°
Col. Anzures
México, D.F.
533 18 00</p> | <p>Playa Tecolula 509
Col. Marte
México 13, D.F.
579 47 97</p> |
| <p>4. José Luis Carrillo Encarnio
Ingenieros Mexicanos Asociados, IMA, S.A.
Residente de Obras
Plaza de Miravalle 3-101
Col. Roma
D. Cuauhtémoc
México, D.F.
511 79 80</p> | <p>Valle de Tehuacán 232-B
Valle de Aragón
Sección Norte
Ecatepec, Edo. de México</p> | <p>9. Jorge Esteban Garrido Carmona
Grupo CONMAR, S.A.
Administrativo Técnico
La Jirafa 40
Col. Nva. Anzures
México, D.F.
545 63 30</p> | <p>Calle Gonzalo M 888 Lte 2
Sta. Ureala Coyoacán
México, D.F.
677 93 55</p> |
| <p>5. Noe G. Cerda Castillo
Construcciones Proteza, S.A. de C.V.
Residente A
Carretera Mty-Saltillo Km. 334
Monterrey, N.L.
548 70 70</p> | <p>Josefa O. de Domínguez
Col. B. Zapata
Monterrey, N.L.
70 28 91</p> | <p>10. Horacio González Izarra
S A R H
Analista Titular
Reforma 35-10° Piso
Col. Centro
D. Cuauhtémoc
México, D.F.
566 84 27</p> | <p>A. Cua 82-202
San Rafael
Cuauhtémoc
06470 México, D.F.</p> |
| | | <p>11. Enrique Latapi Boysselle
González Karg y Asociados, S. C.</p> | |
| | | <p>12. Héctor David Leal Hernández
S A R H
Analista en Proyectos de Riego
Reforma 35-10° Piso
Col. Centro
México, D.F.
592 50 22 Ext. 42</p> | <p>Av. Universidad 2042-705
Copiaco Universidad
Coyoacán
04340 México, D.F.
548 98 31</p> |

13. José María Martín Ostos
Ingeniero y Contratista
Subgerente de Construcción
Dizwin 102
Col. Anzures
México, D.F.
533 18 00

14. Eduardo Monroy Maldonado
HYI.SA
Subdirección de Proyectos y Construcción
Jefe de Proyecto y Construcción
Km 123 Carr. Méx.-Texcoco Veracruz
Aptzaco, Tlaxcala
90300 México
71900

15. Arturo Oropeza Ramírez
Plaza de la República 51-1° Piso
Cuauhtémoc
México 07500, D.F.
566 67 96

16. Rafael O. Peralta Díaz
Calle 44 No. 254
S. Reforma
Guadalajara, Jal.
Código Postal 44430
17 35 76

17. Alejandro Ronce Serrano
Profesor
Facultad de Ingeniería
UNAM
México, D.F.
548 9669

18. Isaías David Rodríguez Martínez
Consultores de Planeación y Desarrollo
Director General
Zacatecas 229 Despacho 119 y 120
Col. Roma
México, D.F.
574 99 21

19. Ramiro Sáenz García
S A R H
Residente de Construcción
Urbano Rosales 130
El Grullo, Jal.
7 21 33

Rta. 1 Sur 12 B No. 14
Col. Oriental
Iztacalco
08500 México, D.F.
763 61 27

Calzada Méx.-Kochimilco 161 A 21
La Piedad Huipulco
D. Tlalpán
14000 México, DF.

Dr. Vértiz 1143 Depto. 202
Col. Vértiz Narvarte
D. B. Juárez
México, D.F.
559 59 05

Urbano Rosales 130
El Grullo, Jal.
721 33

20. Noé Sánchez Cruz
González Karg y Asociados,
Coordinador de Costos
Monte Athos 165
Lomas de Chapultepec
D. M. Hidalgo
México, D.F.

Hda. Acambay 29-301
Prado Coapa
Tlalpán
México, D.F.
573 05 84

21. Joaquín Ernesto Sozo Vargas
BANCOMER, S.A.
Jefe del Depto. de Auditoría de Inmuebles
Av. Universidad 1200
México, D.F.
534 00 34 Ext. 4N3

Emiliano Zapata 157-102
Col. Portales
D. B. Juárez
03300 México, D.F.
674 09 26