



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"CAMPUS ARAGÓN"**

"COSTOS Y PRESUPUESTOS EN LA CONSTRUCCIÓN"

T E S I S

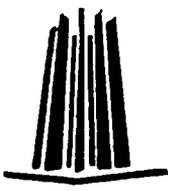
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

I N G E N I E R O C I V I L

P R E S E N T A :

DAVID GARCIA SORIANO

ASESOR:
ING. JORGE ARTURO PANTOJA DOMINGUEZ



MÉXICO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

COSTOS Y PRESUPUESTOS EN LA CONSTRUCCION

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

*En memoria a mi mejor profesor y maestro y por los gratos recuerdos
y por enseñarme que la formalidad, la dignidad, el respeto y la confianza
es algo que nunca deberíamos perder.
Eternamente gracias*

ING. OCTAVIO RAMIREZ LEGARIA.

Descanse en paz.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para una persona muy especial. Por su entereza, Por su honestidad, Por el tiempo Compartido y por brindarme su amistad.

ING. ARTURO ROLLAND CONSTANTINE.

Gracias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A mi asesor:

Ing. Jorge Arturo Pantoja Dominguez.

Gracias por sus enseñanzas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*Por todas sus palabras de aliento, en las que guardaban consuelo y esperanza,
por su apoyo incondicional, comprensión y por creer en mi.*

*LIC. VERONICA DE LA ROSA GALICIA.
LIC MAURO MORALES*

Gracias..

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

A MI MAMA:

**POR TU EJEMPLO, POR TU SEGURIDAD, POR TU
APOYO INCONDICIONAL CADA DIA, CADA
INSTANTE Y POR TODO LO QUE ME HAS DADO.
POR SIEMPRE GRACIAS**

TE AMO MAMA.

A MIS HERMANOS

LAURA NUNCA PIERDAS LA ESPERANZA.

MANUEL: NO EXISTEN LAS UTOPIAS.

ALFREDO: VIVE EL HOY Y OLVIDA EL AYER.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

A MI TIOS:

*POR TODO SU APOYO, POR SU COMPRENSIÓN Y POR
TODOS LOS MOMENTOS GRATOS EN MI VIDA.*

AURELIANO MANRIQUEZ. Y SOFIA GARCIA

gracias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*A MIS TIOS:
JOSE SORIANO Y JOSEFINA.*

Gracias..

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para mis mejores amigos, por su paciencia, por su apoyo incondicional, por todos los momentos gratos que he compartido con cada uno de ellos y por creer en mí todo el tiempo.

Ing. Pascual Garcia Cuevas

Ing. Karla Ivonne Gutierrez Vazquez

Ing. Valente Torres Ortiz.

Ing. Jose Guillermo Lopez Rodriguez

M. Ing. Francisco Paniagua Medina.

Ing . Roman Cortez

Ing. Manuel Basurto

Ing. Victor Perez Flores.

C.P Agustin Salcedo

Lic. Lilian Estrada Santana.

Enrique E. Hernandez A.

Eduardo Garcia

Antonio Jiménez Villanueva.

Jorge Garcia Chavez

Raul Arzate Arenas.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CONTENIDO.

CAPITULO I FUNDAMENTOS BÁSICOS DE INGENIERIA DE COSTO

I.1	CARACTERISTICAS DE COSTOS	2
I.2	DEFINICIONES DE COSTOS INDIRECTOS Y DIRECTOS.....	2
I.2.1	COSTO INDIRECTO DE OPERACIÓN.....	3
I.2.2	COSTO INDIRECTO DE OBRA.....	3
I.2.3	COSTO DIRECTO PRELIMINAR.....	3
I.2.4	COSTO DIRECTO FINAL.....	4
I.3	FORMACION INTEGRAL DE COSTOS EN LA COSTRUCCION.....	4
I.4	TECNICAS PARA EL CALCULO DE COSTOS.	5

CAPITULO II INTEGRACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS.

II.1	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	8
II.2	COSTOS DIRECTOS.....	10
II.2.1	MATERIALES.....	13
II.2.2	MANO DE OBRA.....	14
II.2.3.A	SALARIO MINIMO.....	15
II.2.3.B	SALARIO BASE O NOMINAL.....	17
II.2.3.C	SALARIO REAL.....	17
II.2.3.C.1	EL SEGURO SOCIAL PARA LOS TRABAJADORES Y LAS CUOTAS OBRERO PATRONALES.....	18
II.2.3.C.2	SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO.....	22
II.2.3.C.3	SEGURO DE ENFERMEDAD Y MATERNIDAD.....	23
II.2.3.C.4	SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA.....	24
II.2.3.C.5	SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ.....	24
II.2.3.C.6	SEGURO DE GUARDERIAS Y PRESTACIONES SOCIALES.....	25
II.2.3.C.7	PRESTACIONES QUE CONFIERE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO. A LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE LA CONTRUCCION.....	25
II.2.3.D	FACTOR SALARIO REAL.....	27

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.3.D.1	CALCULO DE FACTOR SALARIO REAL	28
V II.2.3.E	GRUPOS O CUADRILLAS DE TRABAJO.....	30
II.2.4	EQUIPO Y HERRAMIENTA.....	31
II.2.4.1	COSTO HORARIO MAQUINARIA.....	33
II.2.4.2	VIDA ECONOMICA DE LA MAQUINARIA.....	33
II.2.4.3	CARGOS FIJOS.....	35
II.2.4.4.A	CARGO POR DEPRECIACIÓN.....	35
II.2.4.4.B	CARGO POR INVERSIÓN.....	36
II.2.4.4.C	CARGO POR SEGURO.....	38
II.2.4.4.D	CARGO POR MANTENIMIENTO MAYOR O MENOR.....	39
II.2.4.5	CARGO POR CONSUMO.....	40
II.2.4.5.A	CARGO POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES.....	41
II.2.4.5.B	CARGO POR CONSUMO DE LUBRICANTES.....	42
II.2.4.5.C	CARGO POR CONSUMO DE LLANTAS.....	43
II.2.4.5.D	CARGO DE CONSUMO DE OTRAS FUENTES DE ENERGIA.....	44
II.2.4.6	CARGO POR OPERACIÓN.....	44
II.2.5	BASICOS.....	46
II.3	COSTOS INDIRECTOS.....	47
II.3.1	ORGANIZACIÓN DE OFICINA CENTRAL	48
II.3.1.1	AREA DE PRODUCCIÓN.....	49
II.3.1.2	AREA DE CONTROL.....	49
II.3.1.3	AREA DE PLANEACION.....	49
II.3.1.4	EL COSTO DE ORGANIZACIÓN DE OFICINA CENTRAL.....	50
II.3.1.4.A	GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS	50
II.3.1.4.B	ALQUILERES Y/O DEPRECIACIONES.....	50
II.3.1.4.C	OBLIGACIONES Y SEGUROS.....	51
II.3.1.4.D	MATERIALES DE CONSUMO.....	51
II.3.1.4.E	CAPACITACION Y PROMOCION.....	52
II.3.2	SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DE OFICINA DE OBRA.....	53
II.3.2.1	AREA DE PRODUCCIÓN.....	53
II.3.2.2	AREA DE CONTROL.....	53
II.3.2.3	EL COSTO DE LA OFICINA DE OBRA.....	54
II.3.2.3.A	GASTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.....	54
II.3.2.3.B	TRASLADO DE PERSONAL.....	54
II.3.2.3.C	COMUNICACIÓN Y FLETES.....	55
II.3.2.3.D	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES.....	55
II.3.2.3.E	CONSUMOS VARIOS.....	55
II.4	FINANCIAMIENTO.....	56
II.5	UTILIDAD.....	56
II.6	FIANZAS.....	57

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**CAPITULO III.-
REALIZACIÓN DEL PROYECTO.**

III.1	EL ANTEPROYECTO.-----	60
III.1.1	EL PROYECTO Y SU ALCANZE.-----	60
III.1.2	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN UN PROYECTO.-----	62
III.2	DEFINICION DE PRESUPUESTO.-----	63
III.2.1	EL ANTEPRESUPUESTO.-----	64
III.2.1.A	ANTEPRESUPUESTO VOLUMETRICO.-----	64
III.2.1.B	ANTEPRESUPUESTO PARAMETRICO.-----	64
III.3	LA FORMULACION DEL CATALOGO DE CONCEPTOS -----	65
III.4	PROGRAMA DE OBRA, DEFINICIÓN Y ALCANZES.-----	66
III.5	EJEMPLO DE PRESUPUESTO.-----	71

**CAPITULO IV.-
CONTROL DE COSTOS.**

IV.	CONTROL DE COSTOS.-----	117
IV.1.	CONTROL DE TIEMPOS.-----	117
IV.1.1	CONTROL DE ALMACEN.-----	118
IV.1.2	CONTROL DE RECURSOS.-----	119
IV.2	ESTIMACIONES.-----	119
IV.2.1	ENFOQUE DE LAS ESTIMACIONES.-----	120
IV.3.	PASOS A SEGUIR PARA LA FORMACION Y ENTREGA DE UNA ESTIMACION.-----	122.

CAPITULO V.-
NORMATIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN.

V.1	LEGISLACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.....	131
V.2	DEFINICION DE CONTRATOS Y TIPOS.....	135
V.3	CARACTERISTICAS LEGALES DE LOS CONTRATOS.....	136
V.3.1	CONTRATO DE OBRA PUBLICA.....	136
V.3.2	CONTRATO DE OBRA PRIVADA.....	137
V.3.2.A	CONTRATO POR ADMINISTRACION.....	137
V.3.2.B	CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO.....	137
V.3.2.C	CONTRATO DE OBRA POR PRECIOS UNITARIOS.....	138
V.3.3	CONTRATO NOMINADO.....	138
V.3.3.A	CONTRATO INNOMINADO.....	138
V.3.3.B	CONTRATO SIMPLE.....	139
V.3.3.C	CONTRATO MIXTO O COMPLEJO.....	139
V.3.4	CONTRATO UNILATERAL.....	139
V.3.4.A	CONTRATO BILATERAL.....	139
V.3.4.B	CONTRATO ONEROSO.....	140
V.3.4.C	CONTRATO DE ADHESION.....	141
V.3.5	CONTRATO DE EJECUCION INSTANTANEA.....	142
V.3.5.A	CONTRATO DE EJECUCION SUCESIVA.....	142
V.3.5.B	CONTRATO DE EJECUCION ESCALONADA.....	142
V.3.5.C	CONTRATO ACCESORIO.....	142
V.3.6	CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES.....	143
V.3.6.A	LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA.....	145
V.4	PROCESO DE ADJUDICACION DE LAS OBRAS PUBLICAS POR CONTRATOS.....	146

V.4.1	ADJUDICACION POR LICITACION PUBLICA.....	147
V.4.2	ASIGNACION POR INVITACION RESTRINGIDA.....	149
V.5	MODELO DE CONVENIO.....	150
V.5.1	TRAMITES Y SINDICATOS.....	153

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

INTRODUCCIÓN.

EN EDIFICACION, LAS CONDICIONES DE REALIZACION DE UN PROCESO PRODUCTIVO. SEA ESTE LA PLANEACION O EJECUCION DE UNA OBRA. SIENDO ESTA UNA EXCAVACION, UNA CIMENTACION O TODO UN PROYECTO INTEGRAL EN EL QUE ENGLOBE TODAS LAS AREAS DE LA INGENIERIA. ES A UN CRITERIO PERSONAL COMPLEJO Y MUY VARIANTE PARA CADA CASO ESPECIFICO, SU COMPLEJIDAD DEPENDE, ENTRE OTRAS COSAS DE LAS CONDICIONES ALEATORIAS QUE CIRCUNSCRIBEN LA REALIZACION DE UNA OBRA Y SU VARIABILIDAD. ES FUNCION PRIMORDIAL DEL TIEMPO Y LUGAR DE EJECUCION DE LA MISMA.

EN RELACION AL TIEMPO, TAMBIEN PODEMOS AFIRMAR QUE LAS NUEVAS DISCIPLINAS DE PROGRAMACION PROPORCIONAN AL HOMBRE MODERNO LA POSIBILIDAD DE REALIZAR CUALQUIER OBRA EN CONDICIONES DEL TIEMPO QUE ANTERIOR MENTE SE PUDIERON CONSIDERAR COMO IMPOSIBLES PERO EN REFERENCIA AL COSTO (RECURSOS), SI BIEN ACEPTAMOS QUE ESTA INTRINSECA MENTE LIGADO CON LOS ANTERIORES ELEMENTOS DE BASE, TIENE UN VALOR SUSTANCIAL. HASTA CIERTO PUNTO INCONMOVIBLE ES DECIR CREEMOS QUE LOS DOS FACTORES ANTERIORES ESTAN EN CIERTA FORMA SUPEDITADOS AL TERCERO.

ES MAS COMUN ENCOTRAR LA PALABRA INCOSTEABLE QUE LA PALABRA IRREACHIBLE O INASIBLE Y EN ULTIMA INSTANCIA PODEMOS DECIR QUE SI EL ELEMENTO COSTO DE UNA OBRA CUALQUIERA ESTA DENTRO DE LOS RASGOS LÓGICOS ACOSTUMBRADOS PARA ESE MOMENTO O EPOCA HISTORICA, ES POSIBLE REALIZAR LA MISMA REDUCIENDO LOS TIEMPOS DE EJECUCION Y AUN SUPLENDO EN MUCHOS CASOS LA CARENCIA DE TÉCNICA.

EL PRESENTE TRABAJO PERSIGUE LA INTEGRACION DE UNA METODOLOGIA DE ANALISIS DE LOS COMPONENTES DE PRECIOS DE VENTA EN LA CONSTRUCCION, QUE PERMITA EL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ADQUIRIDOS CON CLIENTES, RECURSOS HUMANOS, DE CAPITAL IMPOSITIVOS Y CON TERCEROS.

ESTO NOS PERMITIRA CONOCER Y ENTENDER LA IMPORTANCIA DE CONSIDERAR TODOS Y CADA UNO DE LOS CONCEPTOS QUE INTEGREN UN PRESUPUESTO PARA EL BIEN PROPIO, DE TAL FORMA QUE UN PRESUPUESTO BIEN REALIZADO, BIEN FUNDAMENTADO Y BIEN ANALIZADO NOS PERMITIRA TERMINAR CAVALMENTE NUESTROS COMPROMISOS OBTENIDOS, SATISFACTORIAMENTE Y CON UN BENEFICIO APROPIADO ANUESTRO ESFUERZO.

DAVID GARCIA SORIANO.

CAPITULO I
FUNDAMENTOS BASICOS DE INGENIERIA
DE COSTOS PARA LA ELABORACION DE UN
PRESUPUESTO.

CAPITULO I.- FUNDAMENTOS BÁSICOS DE INGENIERIA DE COSTOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PRESUPUESTO.

LAS OBRAS SON REALIZADOS POR EL HOMBRE DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES QUE TENGA, ALGUNAS SON POR ESTETICA, DE ABRIGO DE ALIMENTO DE CONSERVACIÓN PARA LA SALUD, DE COMUNICACIÓN DE INTELLECTO PERSONAL, ETC.

PARA REALIZAR DICHAS OBRAS ES NECESARIO APOYARSE EN UNA TÉCNICA DE PLANEACION, UN TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN, Y UN COSTO RAZONABLE DE ACUERDO AL MOMENTO HISTORICO EN QUE SE REALIZA, ESTO ULTIMO SURGE DE LA FORMA EN QUE SE PLANEE Y SE PROGRAMEN LAS OBRAS EN CUANTO A DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SE OBTENDRA COMO RESULTADO UNA OPTIMIZACION DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LLEVARLAS A CABO, ESTOS RECURSOS OTROS TERMINOS SON LOS COSTOS.

CUANDO SE CONVOCA A PARTICIPAR EN UN CONCURSO DE LICITACIÓN PARA LA ADJUDICACIÓN DE UNA OBRA Y SE COMPRAN LAS BASES, EN ELLAS SE ENTREGA TODA LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA QUE LOS PARTICIPANTES PUEDAN ELABORAR SUS PRESUPUESTOS, ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE CADA UNO DE LOS PRESUPUESTOS SERA DIFERENTE, YA QUE CADA UNO DE LOS PARTICIPANTES PONDRÁ EN PRACTICA TODA SU EXPERIENCIA PARA PODER OFRECER EL MEJOR PRESUPUESTO CON LA MEJOR OFERTA DE COSTO.

PARA PODER REALIZAR EL PRESUPUESTO SE REQUIEREN ESPECIFICACIONES GRAFICAS, ESPECIFICACIONES ESCRITAS, CANTIDADES DE OBRA Y CONOCER EL SITIO DONDE SE REALIZARAN LOS TRABAJOS PARA SABER BAJO QUE CONDICIONES SE LLEVARAN ACABO.

LAS ESPECIFICACIONES GRAFICAS SON LOS PLANOS DE LOS DISEÑOS QUE SON NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y QUE SON PROYECTO ESTRUCTURAL, ARQUITECTÓNICO, HIDRÁULICO, SANITARIO, ELECTRICO EQUIPOS E INSTALACIONES ESPECIALES COMO SON TELFONIA, SISTEMA DE VOZ Y DATOS, SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS, SISTEMA ELECTRICO DE EMERGENCIA, ETC.

LAS ESPECIFICACIONES ESCRITAS CONTIENEN TODAS LAS ESTIPULACIONES RELATIVAS A TODOS LOS CONCEPTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS O SEA, LA DEFINICIÓN DE LA OBRA QUE SE REQUIERE EN CADA CONCEPTO DE TRABAJO, LAS NORMAS TÉCNICAS A LAS QUE DEBERA SUJETARSE SU EJECUCIÓN, LA FORMA EN QUE SE MEDIRA EL TRABAJO EJECUTADO, LA BASE SOBRE LA CUAL SE PAGARAN AL CONTRATISTA LAS COMPENSACIONES A QUE TENGA DERECHO, ASI COMO TAMBIEN LAS TOLERANCIAS QUE SE LES SERAN PERMITIDAS EN LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

1. 1 CARACTERÍSTICAS DE COSTOS.

POR DEFINICIÓN PODEMOS ENTENDER LA PALABRA COSTO COMO AQUELLA ACEPCIÓN GENÉRICA QUE ENGLOBA UNA INTEGRACIÓN DE GASTOS PARA OBTENER UN PRODUCTO EN ESPECÍFICO, POR SU PROPIA NATURALEZA EL ANÁLISIS DE COSTO ES, LA EVALUACIÓN DE UN PROCESO DETERMINADO Y SUS CARACTERÍSTICAS SON:

- APROXIMADO.
- ESPECÍFICO.
- DINAMICO.

AL NO EXISTIR CONDICIONES EXACTAMENTE IGUALES, DE TRABAJO Y DEBIDO A LA INTERVENCIÓN DE PERSONAL OPERARIO DIVERSO Y EL BASARSE EN CONDICIONES DE CONSUMO, INSUMO Y DESPERDICIO PROMEDIO, PERMITEN QUE LA EVALUACIÓN MONETARIA DEL COSTO, NO PUEDE SER MATEMÁTICAMENTE EXACTA.

CADA PROCESO CONSTRUCTIVO SE FORMA EN BASE A SUS CONDICIONES PERIFÉRICAS DE TIEMPO, DE LUGAR Y SECUENCIA DE EVENTOS, EL COSTO NO PUEDE SER GENÉRICO, SI NO QUE ES ESPECÍFICO PARA EL TIEMPO Y EL LUGAR.

CON EL CONSTANTE MEJORAMIENTO DE MATERIALES, EQUIPOS, PROCESOS CONSTRUCTIVOS, TÉCNICAS DE PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN, CONTROL, INCREMENTOS DE COSTOS DE ADQUISICIONES, PERFECCIONAMIENTO DE SISTEMAS IMPOSITIVOS, DE PRESTACIONES SOCIALES Y DISPOSICIONES LEGALES, DA LUGAR A QUE LOS COSTOS SEAN DINÁMICOS Y REQUIEREN ACTUALIZARSE CONSTANTEMENTE.

1. 2 DEFINICIÓN DE COSTOS.

LA CONTABILIDAD EN GENERAL ACEPA Y SEÑALA COMO INTEGRANTES DEL COSTO:

COSTO DIRECTO: AQUELLOS GASTOS QUE TIENEN APLICACIÓN A UN PRODUCTO DETERMINADO.

COSTO INDIRECTO:

SON AQUELLOS GASTOS QUE NO PUEDEN TENER APLICACION A UN PRODUCTO DETERMINADO.

CON EL FIN DE SER LO MAYOR EXPLICITO POSIBLE, REALIZO UNA SUBDIVISION PARA FACILIDAD DE OPERACION.
INTEGRACION DEL COSTO EN CONSTRUCCION.
DE OPERACION INDIRECTOS DE OBRA COSTOS PRELIMINARES DIRECTOS FINALES.
DEFINICION DE COSTO INDIRECTO:

ES LA SUMA DE GASTOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS PARA LA CORRECTA REALIZACION DE CUALQUIER PROCESO PRODUCTIVO.

1.2.1 DEFINICIÓN DE COSTO INDIRECTO DE OPERACIÓN:

ES LA SUMA DE GASTOS QUE POR SU NATURALEZA INTRÍNSECA, SON DE APLICACIÓN A TODAS LAS OBRAS EFECTUADAS EN UN TIEMPO DETERMINADO (AÑO FISCAL, AÑO CALENDARIO, EJERCICIO, ETC.)

1.2.2 COSTO INDIRECTO DE OBRA:

ES LA SUMA DE TODOS LOS GASTOS QUE, POR SU NATURALEZA INTRÍNSECA, SON APLICABLES A TODOS LOS CONCEPTOS DE UNA OBRA EN ESPECIAL. DEFINICIÓN DE COSTO DIRECTO

ES LA SUMA DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE UN PROCESO PRODUCTIVO.

1.2.3 COSTO DIRECTO PRELIMINAR:

ES LA SUMA DE GASTO DE MATERIAL MANO DE OBRA Y EQUIPO NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE UN SUBPRODUCTO.

1.2.4 DEFINICIÓN DE COSTO DIRECTO FINAL:

ES LA SUMA DE GASTOS DE MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO Y SUBPRODUCTOS PARA LA REALIZACIÓN DE UN PRODUCTO.

1.3 FORMACION INTEGRAL DE COSTOS EN LA CONSTRUCCIÓN.

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave: REVOLVEDORA 1S

Revolvedora de concreto Mpsa mod. R-10 capacidad de 1 saco 8 hp motor Kohler

Unidad : hr

Fecha : 24/Feb/1999

Datos Generales

Potencia (p)	8.00 hp	Años de vida útil (V):	3.00
Motor	Diesel	Horas al año (Ha):	1400.00
Costo base (Cb)	13260.54 \$	Vida económica (Ve=Ha*V):	4200.00
Costo de llantas (VLL)	800.00 \$	Tasa interés anual (i)	20.00 %
Depreciación (Va=Cb/VLL)	12460.54 \$	Prima de seguro anual (s):	2.00 %
Porcentaje rescate (r)	10.00 %	Coefficiente de mantenimiento (Q):	0.50
Costo de rescate (Vr = Va*r)	1246.05 \$	Número de llantas (NLL):	1.00
		Vida eco. llantas (Hv):	4000.00 hrs
Cantidad de combustible (c)	0.8000 lts/h	Cantidad de lubricante (a)	0.0350 lts/h

Clave	Fórmula	Operaciones	Total
Cargos Fijos			
Depreción	$I=i(Va+Vr)/2Ha$	$I=0.20(12460.54+1246.05)/2 * 1400.00$	0.98
Depreciación	$D=(Va-Vr)/Ve$	$D=(12460.54-1246.05)/4200.00$	2.67
Seguro	$S=s(Va+Vr)/2Ha$	$S=0.02(12460.54+1246.05)/2 * 1400.00$	0.10
Mantenimiento	$M=Q*D$	$M=0.90*2.67$	2.40
Gas			0.00
			Total de Cargos Fijos
			6.15
Consumos			
COMBUSTIBLES	$E=c*Pc$	$E=0.8000*4.50$	3.60
LUBRICANTES	$L=a*Pl$	$L=0.0390*16.52$	0.64
LLANTAS	$Li=VLL*NLL/Hv$	$Li=800.00*1/4000.00$	0.20
			Total de Consumos
			4.44
Operación			
OPER MAQ MENOR	$O=So/H$	$O=140.78/8.00$	17.50
			Total de Operación
			17.60
			Costo Horario
			28.19

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.4 TECNICAS PARA EL CALCULO DE COSTOS.

CON EL FIN DE SELECCIONAR LA TÉCNICA PARA EL CALCULO DE COSTOS APLICABLE A UN CASO ESPECIFICO ES NECESARIO CONSIDERAR, EN PRIMER LUGAR, QUE LAS CONDICIONES QUE SE VAN TOMANDO A LO LARGO DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DEFINITIVO Y DE SU REALIZACIÓN SON, EN IMPORTANTE MEDIDA LOS FACTORES QUE DETERMINAN EL COSTO RESPECTIVO. EN ESTE PROCESO PODEMOS DISTINGUIR COMO PRINCIPALES LAS ETAPAS Y PASOS SIGUIENTES:

- 1.- PROYECTO PRELIMINAR.
 - 1.A INVESTIGACIÓN DEL MEDIO HUMANO.
 - 1.B INVESTIGACIÓN DEL MEDIO FISICO.
 - 1.C PROGRAMA.
 - 1.D ANTEPROYECTO.
 - 1.E ESTUDIO FINANCIERO PRELIMINAR.

- 2.- CONTRATACION DE SERVICIOS PROFESIONALES.
 - 2.A CONVENIO CON EL CLIENTE (PROYECTO PRELIMINAR)
 - 2.B CONTRATOS DE SERVICIOS PROFESIONALES.

- 3.- PROYECTO DEFINITIVO.
 - 3.A PLANOS COMPLETOS.
 - 3.B ESPECIFICACIONES.
 - 3.C COSTOS UNITARIOS DIRECTOS.
 - 3.D CANTIDADES DE OBRA.
 - 3.E PRONOSTICOS DE COSTOS.
 - 3.F PROGRAMACIÓN.

- 4.- EJECUCIÓN.
 - 4.A TRAMITES PRELIMINARES.
 - 4.B CONTRATOS DE OBRA.
 - 4.C RESIDENCIA Y SUPERVICION.
 - 4.D ESTIMACIONES.
 - 4.E RECEPCIÓN DE OBRA Y LIQUIDACIÓN.

- 5.- OPERACIÓN
 - 5.A CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
 - 5.B EVALUACIÓN.
 - 5.C REALIMENTACIÓN.

EN CADA UNA DE LAS ETAPAS SE VAN TOMANDO DECISIONES. QUE SE TOMAN EN CUANTO AL PROGRAMA, QUE SI BIEN DEBE AJUSTARSE A LAS CONDICIONES DEL MEDIO HUMANO Y DEL MEDIO FISICO, NO ESTA MECÁNICAMENTE SUPEDITADO A ELLAS.

ENTRE EL PROGRAMA Y EL PROYECTO SE DA UNA RELACION SEMEJANTE EL PROYECTO DEBE SATISFACER EL PROGRAMA Y CUMPLIR CON SUS REQUISITOS. LO CUAL NO SIGNIFICA QUE NO PUEDAN SER VARIOS LOS PROYECTOS QUE TENGAN ESA CUALIDAD, DE MANERA QUE EL QUE SE ELIJA SERA TAMBIEN MOTIVO DE UNA DECISIÓN.

EL PROYECTO REPRESENTADO EN LOS PLANOS, SE COMPLEMENTA CON LAS ESPECIFICACIONES. EN EL PRIMERO SE DETERMINAN EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y EN LAS SEGUNDAS, PRINCIPALMENTE EN LAS NORMAS DE CALIDAD Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SON A LA VEZ MATERIA DE DECISIÓN Y FACTORES DETERMINANTES DEL COSTO.

POSTERIORMENTE A LA ETAPA PREVIA A LA CONSTRUCCIÓN, TIENE IMPORTANCIA LA ELECCIÓN QUE SE HAGA SOBRE SI LA OBRA SE REALIZARA POR CONTRATO POR ADMINISTRACIÓN.

CUALQUIER DECISIÓN QUE SE TOMA DURANTE EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO Y SU REALIZACIÓN AFECTA EN UNA U OTRA FORMA EL COSTO. POR ESTA RAZON ES IMPORTANTE ADOPTARLAS CON LA DEBIDA ANTICIPACION Y HASTA DONDE SEA POSIBLE MANTENERLAS, PUES SUS CONSTANTES MODIFICACIONES POR UNA PARTE Y LA INFLACION POR OTRA, DAN CUENTA DE LA CUENTA DEL BAJO GRADO DE CONCORDANCIA ENTRE LOS COSTOS PREVISTOS Y LA REALIDAD.

SE PUEDE CONSIDERAR QUE LAS TÉCNICAS PARA EL CALCULO DE LOS COSTOS DE USO MAS EXTENDIDO PERTENECEN A UNO DE LOS SIGUIENTES TIPOS.

TÉCNICA TRADICIONAL.

TÉCNICA PARAMETRICA

LA PRIMERA CONSISTE EN:

- A) DESGLOSAR EL PROCESO CONSTRUCTIVO EN UNA SERIE DE CONCEPTOS SEGÚN EL ORDEN EN EL QUE SE REALICEN Y LA ESPECIALIDAD DEL TRABAJADOR RESPONSABLE.
- B) CALCULAR EL COSTO UNITARIO DIRECTO DE CADA CONCEPTO.
- C) MEDIR EN PLANOS Y CUBICAR LAS CANTIDADES DE OBRA DE CADA UNO DE DICHS CONCEPTOS.

CAPITULO II
INTEGRACION DE PRECIOS UNITARIOS.

D) CALCULAR EL COSTO DE ESOS MISMOS CONCEPTOS.

ESTE PROCEDIMIENTO NOS PERMITE CALCULAR EN PRIMERA INSTANCIA Y CON UN ACEPTABLE GRADO DE APROXIMACIÓN. EL COSTO DIRECTO DE UNA EDIFICACIÓN Y DESPUÉS EL TOTAL AL AGREGAR LOS RESPECTIVOS INDIRECTOS. LA TÉCNICA PARAMÉTRICAS MAS SENCILLA, CONCISTE EN MEDIR LOS PLANOS QUE PUEDEN SER LOS DEL ANTEPROYECTO, LAS AREAS O VOLÚMENES CONSTRUIDOS Y MULTIPLICAR ESA CANTIDAD POR EL COSTO UNITARIO RESPECTIVO. NO ES POSIBLE CALCULAR EL COSTO UNITARIO DE FORMA DIRECTA YA QUE TENDREMOS QUE RECURRIR A LOS ANTECEDENTES ACCESIBLES Y QUE DEBEN REUNIR LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- A) REFERIRSE A UNA EDIFICACIÓN DEL MISMO TIPO.
- B) QUE LAS ESPECIFICACIONES SEAN IGUALES, O CUANDO MENOS QUE PUEDAN SATISFACER AL MISMO COSTO.
- C) ACTUALIZAR EL COSTO INVESTIGADO Y PRONOSTICARLO A LA FECHA DE LA TERMINACIÓN DE LA OBRA.

ESTE PROCEDIMIENTO TIENE COMO PRINCIPAL FUENTE DE IMPRECISION EL HECHO DE QUE LOS COSTOS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN NO SON, PROPORCIONALES A LAS AREAS O VOLÚMENES CONSTRUIDOS..

LAS TÉCNICAS PARAMÉTRICAS REQUIEREN PARA SU USO QUE EL CALCULO DE LOS RESPECTIVOS PARÁMETROS SE HAYAN HECHO PREVIAMENTE. ESTE CALCULO PUEDE HACERSE CON BASE EN LOS COSTOS OBSERVADOS DE EDIFICACIONES REALIZADAS . EN CASO DE NO SER FACTIBLE, LOS ANALITICAMENTE CALCULADOS CON LA TÉCNICA TRADICIONAL CONSTITUYEN UNA ACEPTABLE HIPOTESIS, QUE IRA AFINÁNDOSE AL CONTRASTARLA CON LA REALIDAD.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE PARA EL ANÁLISIS DEL COSTO PUEDE ELABORARSE INDUCTIVA O DEDUCTIVAMENTE.

SI LA INTEGRACIÓN DE UN COSTO, SE INICIA POR PARTES CONOCIDAS SI DE LOS HECHOS INFERIMOS LOS RESULTADOS ESTAREMOS ANALIZANDO NUESTRO COSTO INDUCTIVAMENTE.

SI A TRAVES DEL RAZONAMIENTO PARTIMOS DEL TODO CONOCIDO, PARA LLEGAR A LAS PARTES DESCONOCIDAS ESTAREMOS ANALIZANDO NUESTRO COSTO DEDUCTIVAMENTE.

LOS PRECIOS UNITARIOS SE PUEDEN DEFINIR COMO LA INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS DIRECTOS, COSTOS INDIRECTOS, FINANCIAMIENTO Y UTILIDAD DEL CONSTRUCTOR PARA UN CONCEPTO DE TRABAJO.

EL IMPORTE POR CONCEPTO DE UN TRABAJO, RESULTA DE MULTIPLICAR LA CANTIDAD DE OBRA POR SU PRECIO UNITARIO.:

II.1 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

EL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS ES POR NATURALEZA UNA INTEGRACIÓN DE DIFERENTES CONCEPTOS Y DIVERSAS OPERACIONES EN FORMA DE UN ARREGLO DEFINIDO EL CUAL SE DETERMINARA Y SE DETALLARA A CONTINUACION, PARA ELLO SE MUESTRA EL FORMATO COMÚNMENTE LLAMADO MATRIZ PARA INDICAR COMO SE ESTRUCTURA EL MISMO.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 20

SLMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA ZINTRO TIPO R-101 COLOCADA SOBRE BASTIDOR DE PERFILES TUBULARES DE 1" X 4", INCLUYE: ELEMENTOS DE SUJECION, MATERIAL, MANO DE OERA Y DESPERDICIOS

Unidad:	PZA	
Cantidad:		1.59
Precio U.:		2.733.82
Total:		2.733.82

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	LAMINA ZINTRO R101	m2	9.00000	109.20	982.80
	TUBULAR 1 X 4"	ml	17.00000	27.17	461.89
	SOLDADURA 6013	kg	0.15000	13.00	1.95
	MAT. MSC	(%)m	0.05000	1,447.35	72.37
Total de Materiales					1,519.76
Mano de Obra					
	OSAD FERRERIA	jor	1.00000	443.73	443.73
	OSAD SOLDADOR	jor	0.70000	443.70	310.59
Total de Mano de Obra					754.32
Equipo					
	SOLDADORA	DE hora	2.00000	2.05	4.10
	ARCO				
	ELECTRICO				
Total de Equipo					4.10

Costo Directo	2.278.18
Indirectos (20.00%)	455.64
Subtotal	2.733.82
Subtotal	2.733.82
Subtotal	2.733.82

Precio Unitario 2,733.82 ✓

** DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 82/100 M.N. **

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

COMO PUEDE VERSE EL ANÁLISIS MOSTRADO, TIENE UNA CLAVE, UNA UNIDAD DE MEDIDA Y UNA ESPECIFICACIÓN RESUMIDA QUE SON ASIGNADAS AL CONCEPTO DE TRABAJO EN LAS BASES DE LICITACIÓN. SEGUIDAMENTE APARECEN LAS 4 DESIGNACIONES SIGUIENTES:

- MATERIALES.
- MANO DE OBRA.
- EQUIPO Y HERRAMIENTA.
- BÁSICOS.

ESTOS ELEMENTOS CONFORMAN LO QUE SE LLAMA COSTO DIRECTO. POSTERIORMENTE APARECE AL FINAL EL TOTAL DEL COSTO DIRECTO Y 3 DESIGNACIONES MAS REPRESENTADAS EN PORCENTAJES Y QUE SE APLICAN SOBRE EL COSTO DIRECTO.

- INDIRECTOS
- FINANCIAMIENTO
- UTILIDAD.

ESTOS ELEMENTOS SON LOS COSTOS INDIRECTOS, COSTO DEL FINANCIAMIENTO Y LA UTILIDAD DEL CONSTRUCTOR.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE LOS INDIRECTOS SE CONSIDERAN EN PORCENTAJE Y REPRESENTA, QUE A CADA PESO EJECUTADO EN OBRA CORRESPONDE UN INCREMENTO PARA CUBRIR EL COSTO INDIRECTO DE OPERACION DE LA EMPRESA

LA UTILIDAD DEL CONTRATISTA ES LA PERCEPCIÓN A QUE TIENE DERECHO POR LOS TRABAJOS EJECUTADOS Y RIESGOS DE LA INVERSIÓN, GENERALMENTE FLUCTUA ENTRE UN 10 Y UN 15 %.

11.2 COSTOS DIRECTOS.

PARA PODER ANALIZAR CORRECTAMENTE UN COSTO DIRECTO EN UN ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO, ES NECESARIO CONOCER Y/O DISEÑAR CUIDADOSAMENTE TODOS LOS PASOS QUE DEBEN REALIZARSE PARA

EJECUTAR EL CONCEPTO DE TRABAJO DE TAL FORMA QUE SE PUEDAN DETERMINAR LOS RECURSOS NECESARIOS A EMPLEAR COMO SON: LOS MATERIALES, OBRA DE MANO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y EN ALGUNOS CASOS BÁSICOS, DE TAL FORMA QUE PONDREMOS ESPECIAL ATENCIÓN A:

- CONOCER LOS RENDIMIENTOS DE LA OBRA DE MANO Y SU COSTO REAL.
- ESTABLECER LOS COSTOS HORARIOS DE LAS MAQUINAS Y ESTUDIAR SUS RENDIMIENTOS.
- CUANTIFICAR LOS MATERIALES QUE LLEVE EL CONCEPTO, CONOCER SUS COSTOS, SUS FLETES, SU DESPERDICIO Y LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO.
- ESTUDIAR Y ANALIZAR ESPECIFICACIONES.

CONSIDEREMOS COMO DEFINICIÓN DE ESPECIFICACIÓN A LA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES MÍNIMAS DE CALIDAD QUE DEBE REUNIR UN PRODUCTO.. EXISTEN ESPECIFICACIONES GENERALES DETALLADAS, BIDIMENSIONALES Y TRIDIMENSIONALES.

LAS ESPECIFICACIONES GENERALES SON DE FORMA ESCRITA Y A MANERA DE NORMAS GENERALES, EXISTEN UNA SERIE DE AGRUPACIONES DE DICHA ESPECIFICACIÓN PARA CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS PARA EL CASO DE LA EDIFICACIÓN SE PUEDE MENCIONAR: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE D.D.F., EL REGLAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA RELATIVO A EDIFICIOS DE LA S.S.A. LOS REGLAMENTOS ESTATALES Y MUNICIPALES EL INSTRUCTIVO PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DE GAS DE LA S.I.C. Y EN FORMA MUY IMPORTANTE LAS NORMAS DE CALIDAD DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.

LAS ESPECIFICACIONES DETALLADAS SON DE FORMA ESCRITA CON BASE EN LAS NORMAS GENERALES DE CALIDAD, LAS PECULIARIDADES DE CADA OBRA, SON COMUNMENTE REALACIONADAS EN DOCUMENTOS QUE LAS DESCRIBEN EN FORMA PARTICULAR.

EN EDIFICACIÓN LAS MEJORES ESPECIFICACIONES SON AQUELLAS QUE IMPLÍCITAMENTE SEÑALAN EL PROCESO CONSTRUCTIVO MAS CONVENIENTE PARA OBTENER LA CALIDAD REQUERIDA.

CUANDO MAS EXACTAS Y DETALLADAS SEAN LAS ESPECIFICACIONES, MAYOR APROXIMACIÓN CON LA REALIDAD TENDRA EL COSTO EN CUESTION. LA VAGUEDAD DE UNA ESPECIFICACIÓN, PUEDE CONducIRNOS A UN PRECIO CON UN RANGO DE VARIACIÓN MUY GRANDE, Y MAS AUN, UNA MALA ESPECIFICACIÓN PUEDE IMPEDIRNOS UNA INTEGRACIÓN DE UN COSTO UNITARIO

LAS ESPECIFICACIONES DEBEN DE APEGARSE EN LO POSIBLE A LOS SISTEMAS, MATERIALES Y EQUIPO DE QUE SE DISPONGA EN ESE MOMENTO Y ESA ZONA, DETERMINADA; YA QUE, AL PROPONER UNAS ESPECIFICACIONES, FUERA DE LA REALIDAD DEL LUGAR, EN VEZ DE OBTENER LA CALIDAD DESEADA, PODRIAMOS INCURRIR O HACER INCURRIR AL CONSTRUCTOR EN ERRORES. PODEMOS TOMAR DE BASE LAS ESPECIFICACIONES DE OTROS PAISES, PERO TRADUCIDAS A NUESTRA REALIDAD Y A NUESTROS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS, CON LO ANTERIOR NO QUIERO DECIR QUE LAS ESPECIFICACIONES NO DEBEN SER ESTATICAS, ES IMPOSTERGABLE MEJORAR SISTEMAS, MATERIALES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS PERO SIN SITUARNOS EN UNA ZONA DE EXIGENCIAS ILÓGICAS E IRREALES. ES DESEABLE QUE EN LAS ESPECIFICACIONES ESCRITAS, SE CONSIGNEN LAS TOLERANCIAS EN PLOMOS, NIVELES Y CENTROS Y QUE ESTAS TAMBIEN CONTEMPLÉN RANGOS ADECUADOS PARA LA OBRA PARTICULAR AREALIZAR LAS TOLERANCIAS DE LAS ANCLAS DE UN EQUIPO, DEBEN SER DIFERENTES A LAS DE UN ACCESORIO DE BAÑO POR EJEMPLO, A MAS DE QUE SEAN LO SUFICIENTEMENTE CLARAS PARA EVITAR LAS INTERPRETACIONES PERSONALES QUE INDUDABLEMENTE DERIVARAN EN CONFLICTOS CON EL CONTRATISTA.

ESPECIFICACIONES BIDIMENSIONALES.

LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE UN ELEMENTO CONSTRUCTIVO, SERIAN DIFÍCILES DE DETALLAR EN FORMA ESCRITA, POR TANTO ES PRACTICA COMUN, DIBUJARLOS Y PRESENTARLOS EN FORMA ORDENADA A TRAVES DE PLANOS CONSTRUCTIVOS.

LA CABAL CONCEPCIÓN DE UN PROBLEMA, ES AL INICIAR SU DIBUJO A ESCALA, AUNANDO LO ANTERIOR, AL DESARROLLO DE LAS TÉCNICAS DE COMPUTACION, ELECTRÓNICA, LA CUANTIFICACION POR COMPUTADORA, REQUERIRA INDUDABLEMENTE DIBUJOS A ESCALA, ES POR ESO QUE A TODOS LOS PLANOS SIN EXCEPCION SE DEBERAN DE REALIZAR A ESCALA AUNQUE EN OCACIONES SEA NECESARIO PARA CLARIDAD DE ARMADOS, UNA ESCALA DIFERENTE A LA VERTICAL.

ES PRACTICA COMUN QUE EN CUANTO SEA MAS COMPLICADO UN PROYECTO, MAYOR NUMERO DE PLANOS DEBERAN GENERARSE, NO IMPORTANDO EL NUMERO DE ELLOS, CON EL OBJETO DE EVITAR: CRUCES DE INSTALACIONES IMPOSIBLES (IMPOSIBLES DE LLEVAR A CABO) DUCTOS INSERVIBLES, POR SUS DIMENSIONES REALES, VANOS DE PUERTAS Y DE VENTANAS QUE NO COINCIDEN CON LOS PLANOS DE HERRERIA Y DE CARPINTERÍA, TRABES QUE REBASAN EL NIVEL GENERAL DE LOS PLAFONES, DUCTOS HORIZONTALES QUE IGNORAN LA ESTRUCTURA - CION, ETC, ETC. QUE DEFINITIVAMENTE ALTERARAN EL MEJOR ESTUDIO DE COSTOS, EN FORMA QUE PUEDE LLEGAR A SER SUSTANCIAL.

LA ESTRUCTURACION DE UNA OBRA, ES SIN DUDA, OTRO DE LOS ASPECTOS QUE GENERALMENTE SE DESCUIDA Y QUE AFECTA EN FORMA MEDULAR EL COSTO DE UNA OBRA. UN APOYO ADICIONAL QUE MODIFIQUE LIGERAMENTE UN PROYECTO PUEDE REPRESENTAR VARIOS MILES DE PESOS, ASI COMO TAMBIEN EL CONCEP TUAR PROCESOS LÓGICOS DE CONSTRUCCIÓN DESDE EL PROYECTO, NOS PERMITIRA UN CONSIDERABLE AHORRO EN LA OBRA.

ESPECIFICACIONES TRIDIMENSIONALES.

EN PROYECTOS POCO COMUNES Y CUANDO LA CONCEPCIÓN DE LA OBRA NO PUEDE LOGRARSE CAVALMENTE A TRAVES DE SUS PLANOS CONSTRUCTIVOS, SE RECURRE A LA MAQUETA, QUE NO ES OTRA COSA QUE, UNA CONSTRUCCIÓN A ESCALA MENOR DEL PROYECTO EN CUESTION. ES DESEABLE QUE LA MAQUETA NOSE CONSIDERE COMO EL ULTIMO ESLABON DE LA DEFINICIÓN DE UN PROYECTO, SINO QUE, CON BASE EN EL ESTUDIO DETALLADO DE LA MISMA POR EL PROYECTISTA, SEAN CORREGIDOS LOS PLANOS QUE EN SU CASO, AYUDEN A LA SIMPLIFICACION DE LA OBRA, SIN OLVIDAR QUE EL COSTO TAMBIEN TIENE COMO PARÁMETRO LA DIFICULTAD O COMPLEJIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO A REALIZAR, POR LO CUAL, CUANDO EN LA MAQUETA SE DETECTEN COMPLEJIDADES INNECESARI AS ES RECOMENDABLE EL REESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE PLANTEAMIENTO ORIGINAL.

II.2.1 MATERIALES.

DEBE DETERMINARSE LA CALIDAD Y CANTIDAD PARA REALIZAR LA UNIDAD DE MEDIDA DE TRABAJO Y SU COSTO.

UNA VEZ QUE SE HAN DETERMINADO LOS MATERIALES A EMPLEAR EN UN PRESUPUESTO, ESTOS SE CLASIFICAN DE ACUERDO A LOS LUGARES DONDE SE VENDEN Y SE ENVIAN RELACIONES CON LAS CANTIDADES REQUERIDAS A DIVERSOS LUGARES, SOLICITANDO SU COTIZACIÓN Y LOS DESCUENTOS QUE SE PUEDEN OFRECER POR LAS CANTIDADES, A ESTE PROCESO SE LE LLAMA MERCADEO Y SIRVE PARA DETERMINAR LOS MEJORES COSTOS PARA OFRECER EN EL PRESUPUESTO.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE ESTOS COSTOS DEBEN SOLICITARSE PUESTOS EN OBRA, EL CARGO POR ALMACENAMIENTO EN LA OBRA HASTA QUE SEAN UTILIZADOS SE HARA EN LOS COSTOS INDIRECTOS Y EL CARGO POR EL TRANSPORTE DEL ALMACEN DE LA OBRA AL LUGAR DONDE SE UTILIZARA EN LOS TRABAJOS SE REFLEJA EN EL COSTO DE LA MANO DE OBRA DE LAS CUADRILLAS DEL PERSONAL QUE SE ENCARGA DE REALIZAR LOS TRABAJOS. ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EN EL TRANSCURSO DE EJECUCIÓN DE UNA OBRA, LOS MATERIALES QUE SE INTEGREN SUFRAN VARIACIONES EN EL PRECIO DE LA COMPRA, EL CUAL, EN CASO DE SER SIGNIFICATIVO DEBERA PROVOCAR UN NUEVO ANÁLISIS Y VALORAR SU CONSECUENCIA.

LOS MATERIALES DEBERAN CONSIDERARSE "PUESTOS EN OBRA", ES DECIR, TENDRAN INCLUIDOS EN SU COSTO, LOS FLETES Y ALIJOS NECESARIOS ESTO NOS PERMITE, NO REPETIR CONTINUAMENTE DICHS CONCEPTOS EN CADA ANÁLISIS.

11.2.2 MANO DE OBRA.

DEBERA DETERMINARSE LA ESPECIALIDAD Y CANTIDAD DE ELEMENTOS DEL PERSONAL QUE REALIZARA EL CONCEPTO DE TRABAJO, ASI TAMBIEN DEBERA ESTUDIARSE EL TIEMPO QUE SE REQUERIRA PARA REALIZAR UNA UNIDAD DE TRABAJO, ESPECÍFICAMENTE A ESE TIEMPO SE LE CONOCE COMO RENDIMIENTO O PRODUCCIÓN, Y EN FUNCION DE ESTE SE DETERMINARA EL COSTO.

PARA DETERMINAR EL TIEMPO ES NECESARIO DESGLOSAR EN ACTIVIDADES TODO EL PROCESO QUE SE REQUIERE PARA REALIZAR EL CONCEPTO DE TRABAJO ASI SE ESTUDIARA Y VALUARA POR ACTIVIDAD EL TIEMPO REQUERIDO. LA EVALUACIÓN DEL COSTO DE LA MANO DE OBRA EN EDIFICACIÓN ES UN PROBLEMA DINAMICO Y BASTANTE COMPLEJO. EN SU CARÁCTER DINAMICO LO DETERMINA EL COSTO DE LA VIDA, ASI COMO EL DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DIFERENTES DEBIDO A NUEVOS MATERIALES, HERRAMIENTAS, TECNOLOGÍAS, ETC. LA COMPLEJIDAD, VARIA CONFORME A LA DIFICULTAD O FACILIDAD DE REALIZACIÓN, LA MAGNITUD DE LA OBRA A EJECUTAR, EL RIESGO O LA SEGURIDAD EN EL PROCESO, EL SISTEMA DE PAGO, LAS RELACIONES DE TRABAJO. MAS AUN, LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, LAS COSTUMBRES LOCALES Y, EN GENERAL TODAS LAS CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEN UNA FORMA DE VIDA AFECTAN DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL VALOR DE LA MANO DE OBRA.

DEBIDO A LO ANTERIOR LOS CONSTRUCTORES TOMAN TIEMPO A LOS TRABAJADORES CUANDO ESTAN REALIZANDO DICHAS ACTIVIDADES, ESTA INFORMACION LES SERVIRA A POSTERIOR PARA FIJAR SUS RENDIMIENTOS EN EL PRESUPUESTO, NO OBSTANTE EN EL CONCEPTO DE TRABAJO SE ESPECIFICA QUE ES LO QUE SE QUIERE. LOS CONSTRUCTORES TIENEN A LIBERTAD PLANEAR Y ELIGIR EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO QUE MAS OPTIMIZEN LOS TIEMPOS, CUMPLIENDO ADEMÁS CON LO QUE SE ESPECIFICA EN EL CONCEPTO DE TRABAJO.

POR OTRA PARTE EXISTEN MANUALES ESPECIALIZADOS COMO: CATALOGO NACIONAL DE COSTOS PRISMA, EDITADO POR EL INGENIERO RAUL GONZALEZ MELÉNDEZ, " COSTOS BIMSA ".EDITADO POR BIZMA SOUTHAM S.A DE C.V EN LAS CUALES SE TIENE UN ESTUDIO PRÁCTICAMENTE DE CASI TODOS LOS CONCEPTOS DE TRABAJO CON MAYOR DEMANDA QUE EXISTEN EN EL MEDIO DE LA CONSTRU-

CIÓN, CON MATERIALES Y RENDIMIENTOS DE MANO DE OBRA, DE AQUÍ TAMBIÉN PUEDEN TOMARSE RENDIMIENTOS PARA ELABORAR EL PRESUPUESTO OBVIAMENTE HABRÁ QUE AFECTARLOS POR DIVERSOS FACTORES DE CORRECCIÓN PARA LAS CONDICIONES QUE SE TENDRÁ EN LA OBRA.

ANTERIORMENTE SE HABLO DE DETERMINAR LA ESPECIALIDAD Y EL NÚMERO DE ELEMENTOS PARA EJECUTAR UN CONCEPTO DE TRABAJO Y ESTO ES POR QUE EN NUESTRO MEDIO, EL PERSONAL QUE LABORA EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN ESTA ORGANIZADO EN VARIOS NIVELES JERARQUICOS CUYAS PRINCIPALES CATEGORÍAS SON LAS QUE SE OBSERVARAN EN LA SIGUIENTE TABLA EMITIDA POR LA COMISION NACIONAL DE SALARIOS MINIMOS.

II.2.3.A SALARIO MINIMO.

PODEMOS DEFINIR COMO SALARIO MINIMO COMO LA CANTIDAD MENOR QUE DEBE RECIBIR EN EFECTIVO EL TRABAJADOR POR LOS SERVICIOS PRESTADOS EN UNA JORNADA DE TRABAJO.

EL SALARIO MINIMO DEBERA SER SUFICIENTE PARA SATISFACER LAS NECESIDADES NORMALES DE UN JEFE DE FAMILIA EN EL ORDEN MATERIAL, SOCIAL, CULTURAL Y PARA PROVEER LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA DE LOS HIJOS. AQUEL SALARIO ESTIPULADO POR LA INSTITUCIÓN GUBERNAMENTAL CORRESPONDIENTE, EN EL CASO DE MÉXICO LA COMISION DE SALARIOS MINIMOS, Y QUE SE ESTIPULA PARA REGIONES GEOGRAFICAS A, B, Y C, DICHO SALARIO TIENE UN CARÁCTER DE OBLIGATORIEDAD AVALADO POR NUESTRA LEGISLACIÓN, LO QUE INDICA QUE NINGUN TRABAJADOR QUE MANTENGA UNA RELACION LABORAL CON ALGUNA EMPRESA O PATRON PODRA RECIBIR UN SALARIO.

EN CUANTO A LAS CONDICIONES ESPECIFICAS DE UN PROCESO PRODUCTIVO, LA FACILIDAD O DIFICULTAD SE REFLEJARA EN UN MAYOR O MENOR RENDIMIENTO DEL TRABAJADOR.

EL SISTEMA DE PAGO DE LA MANO DE OBRA EN EDIFICACIÓN, SEGÚN LO ESTABLECE LA COSTUMBRE, ABARCA DOS METODOS.

LISTA DE RAYA

SE CONSIDERA: JORNADAS DE TRABAJO A UN PRECIO ACORDADO, NO MENOR AL SALARIO MINIMO.

VENTAJAS: LA FACILIDAD DEL CONTROL Y ASEGURA EL PAGO DEL TRABAJADOR
DESVENTAJAS: TENER UNA SOBRE VIGILANCIA, DIFICULTAD DE VALUACIÓN UNITARIA, PROPICIA TIEMPOS PERDIDOS Y HACE DIFÍCIL LA VALUACION DEL TRABAJO PERSONAL.

DESTAJO:

CONSIDERA: LA CANTIDAD DE OBRA REALIZADA POR CADA TRABAJADOR O GRUPO DE TRABAJADORES, A UN PRECIO ACORDADO CON ANTERIORIDAD, DE TAL FORMA QUE, EL PAGO POR LA JORNADA DE TRABAJO NO SEA MENOR QUE EL SALARIO MINIMO.

VENATAJAS: SUPRIME UNA PARTE DE SOBREVIGILANCIA, FACILITA LA VALUACION UNITARIA, CONFINA AL VALOR UNITARIO A RANGOS DE VARIACION MINIMOS, EVITA TIEMPOS PERDIDOS, SELECCIONA EL PERSONAL APTO PARA CADA ACTIVIDAD Y PERMITE QUE: " A MAYOR TRABAJO, MAYOR PERCEPCION " Y " A MENOR TRABAJO MENOR PERCEPCION".

DESVENTAJAS: REPRESENTA DIFICULTADES PARA SU CONTROL, PUEDE SER INJUSTO Y PUEDE REDUCIR LA CALIDAD.

A CONTINUACION SE PRESENTARA UNA TABLA DE SALARIOS MINIMOS POR ZONAS GEOGRAFICAS, VIGENTES A PARTIR DEL 1 DE ENERO DEL 2001.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

salarios mínimos

vigentes a partir del 1o. de enero del año 2001

Categorías	salarios mínimos		
	A	B	C
Tenientes	48 25	37 95	33 05
Profructuarios			
1. Almacén, oficial de	56 75	55 45	52 25
2. Asistente administrativo en oficina	55 15	52 75	49 55
3. Bajas de farmacia y dispensarios dependientes de repartidor de	51 15	42 25	45 05
4. Buzonero, operador de	61 00	56 20	54 00
5. Control de calidad, operadora de	51 15	49 15	46 00
6. Control de empresa, oficial	56 50	52 15	47 25
7. Control de calidad, operador de	52 15	50 25	47 00
8. Control de calidad, operador de	54 00	51 00	48 00
9. Control de calidad, operador de	57 70	54 30	51 15
10. Control de calidad, operador de	55 50	52 65	49 00
11. Controlador de maquinaria en plantas, talleres, fundas y demás establecimientos de	59 65	56 20	52 90
12. Controlador de maquinaria y reparación de	53 95	50 45	46 90
13. Controlador de maquinaria y reparación de	57 40	54 20	51 00
14. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 35	48 20
15. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 35	48 20
16. Controlador de maquinaria y reparación de	56 55	53 55	50 35
17. Controlador de maquinaria y reparación de	52 05	49 00	47 00
18. Controlador de maquinaria y reparación de	52 05	49 00	47 00
19. Controlador de maquinaria y reparación de	52 05	49 00	47 00
20. Controlador de maquinaria y reparación de	52 05	49 00	47 00
21. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
22. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
23. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
24. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
25. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
26. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
27. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
28. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
29. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
30. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
31. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
32. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
33. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
34. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
35. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
36. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
37. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
38. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
39. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
40. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
41. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
42. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
43. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
44. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
45. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
46. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
47. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
48. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
49. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
50. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
51. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
52. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
53. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
54. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
55. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
56. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
57. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
58. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
59. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
60. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
61. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
62. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
63. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
64. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
65. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
66. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
67. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
68. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
69. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
70. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
71. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
72. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
73. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
74. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
75. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
76. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
77. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
78. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
79. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
80. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
81. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
82. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
83. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
84. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
85. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
86. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
87. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
88. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
89. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20
90. Controlador de maquinaria y reparación de	54 00	51 40	48 20

AREA GEOGRAFICA A	
BAJA CALIFORNIA	Todos los municipios del Estado
BAJA CALIFORNIA SUR	Todos los municipios del Estado
Municipios del Estado de CHIHUAHUA	Praxapro
	Guerrero
DISTRITO FEDERAL	
Municipios del Estado de GUERRERO	
	Acapulco de Juárez
Municipios del Estado de MEXICO	
	Azulman de
	Coahuila
	Ecatepec
	de Bernalillo
	Cuahuacán de Baz
	Toluca
Municipios del Estado de SONORA	
	General Plutarco
	Cajonos
	Elías Casas
	Puerto Peñasco
	San Luis Río Colorado
	Santa Cruz
Municipios del Estado de TAMAULIPAS	
	General Anselmo
	Guerrero
	Nuevo Laredo
	Quilón
	San Fernando
	San Simón
	Matamoros
Municipios del Estado de VERACRUZ	
	Amatitlán
	Atlix
	Coahuacón
	Coahuac de Zaragoza
	Los Chapeos
	San Juan del Surco

AREA GEOGRAFICA B	
Municipios del Estado de JALISCO	
	Guadalupe
	El Salto
	Tonala
	Zapotlán
	de Zapotlán
Municipios del Estado de NUEVO LEON	
	Apodaca
	General
	San Pedro
	San Nicolás
	General
	de las Carras
	Santa Catarina
Municipios del Estado de SONORA	
	Altam
	Magdalena
	Navarro
	Rancho Juárez
	Obisporo
	Benjamín H
	Oquendo
	Chalisco
	Carolina
	Carso
	La Carlota
	Cuicatlan
	de Huastecas
	Empedrado
	Santa Ana
	Escobedo
	Guaymas
	San Andrés
	Huatabampo
	Tulancingo
Municipios del Estado de TAMAULIPAS	
	Adolfo
	General
	El Mero
	Amigós
	San Marcos
	Delcampe
	Tampacán
	General
	Ignacio
Municipios del Estado de VERACRUZ	
	Coahuac
	Puerto Rico de Hidalgo

AREA GEOGRAFICA C	
Todos los municipios de los Estados de	
AGUA CALIENTES	QUERETARO
CAMPESINE	QUERETARO
COLIMA	QUERETARO
COLIMA	DURANGO
COLIMA	SAN LUIS POTOSÍ
DURANGO	DURANGO
GUANAJUATO	TAMBUKO
GUANAJUATO	IDEALIA
MICHOCAN	YUCATÁN
MICHOCAN	ZACATECAS
NAVARRA	
Són todos los municipios de los Estados de CHIHUAHUA GUERRERO JALISCO MEXICO NUEVO LEON SONORA TAMAULIPAS Y VERACRUZ no contemplados en las áreas A y B	

BBB

SALARIO MINIMO GENERAL PROMEDIO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS* 1964-2001

Periodo	Pesos	Variación respecto al periodo anterior %	Periodo	Pesos	Variación respecto al periodo anterior %
1964-1965	17.79	—	1987 ²¹	5,867.24	15.0
1966-1967	20.90	17.5	1988 ²²	1,040.69	20.0
1968-1969	24.15	15.6	1988 ²³	7,252.92	3.0
1970-1971	27.93	15.7	1989 ²⁴	7,833.66	8.0
1972-1973	33.23	19.0	1989 ²⁵	8,306.03	6.0
1973 ¹	39.20	18.0	1989 ²⁶	9,136.89	10.0
1974 ²	45.03	14.9	1990 ²⁷	9,136.89	0.0
1974-1975 ³	55.24	22.7	1990 ²⁸	10,786.58	18.0
1976 ⁴	67.26	21.8	1991 ²⁹	10,786.58	0.0
1976 ⁵	62.74	23.0	1991 ³⁰	12,084.02	12.0
1977	91.20	10.2	1992	12,084.02	0.0
1978	103.49	13.5			
1979	119.78	15.7			
1980	140.69	17.5			
1981	183.05	30.1			
1982 ⁶	244.83	33.8			
1982 ⁷	318.28	30.0			
1983 ⁸	398.09	25.1			
1983 ⁹	459.01	15.3			
1984 ¹⁰	598.66	30.4			
1984 ¹¹	719.02	20.1			
1985 ¹²	938.81	30.8			
1985 ¹³	1,107.64	18.0			
1986 ¹⁴	1,474.50	33.1			
1986 ¹⁵	1,844.60	25.1			
1986 ¹⁶	2,243.77	21.6			
1987 ¹⁷	2,760.83	23.0			
1987 ¹⁸	3,314.79	20.1			
1987 ¹⁹	4,080.08	23.1			
1987 ²⁰	5,101.95	25.0			

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Nuevos pesos

Pesos

* Ponderado con la población asalariada

- 1 Del 17 de septiembre al 31 de diciembre de 1973
- 2 Del 10 de enero al 7 de octubre de 1974
- 3 Del 8 de octubre de 1974 al 31 de diciembre de 1975
- 4 Del 10 de enero al 30 de septiembre de 1976
- 5 Del 10 de octubre al 31 de diciembre de 1976
- 6 Del 10 de enero al 31 de octubre de 1982
- 7 Del 10 de noviembre al 31 de diciembre de 1982
- 8 Del 10 de enero al 13 de junio de 1983
- 9 Del 14 de junio al 31 de diciembre de 1983
- 10 Del 10 de enero al 10 de junio de 1984
- 11 Del 11 de junio al 31 de diciembre de 1984
- 12 Del 10 de enero al 3 de junio de 1985
- 13 Del 4 de junio al 31 de diciembre de 1985
- 14 Del 10 de enero al 31 de mayo de 1986 (comprende el aumento del 32% y la reclasificación de zonas)
- 15 Del 10 de junio al 21 de octubre de 1986
- 16 Del 22 de octubre al 31 de diciembre de 1986
- 17 Del 10 de enero al 31 de marzo de 1987
- 18 Del 10 de abril al 30 de junio de 1987
- 19 Del 10 de julio al 30 de septiembre de 1987
- 20 Del 10 de octubre al 15 de diciembre de 1987
- 21 Del 16 al 31 de diciembre de 1987
- 22 Del 10 de enero al 29 de febrero de 1988
- 23 Del 10 de marzo al 31 de diciembre de 1988
- 24 Del 10 de enero al 30 de junio de 1989
- 25 Del 10 de julio al 3 de diciembre de 1989
- 26 Del 4 al 31 de diciembre de 1989
- 27 Del 10 de enero al 15 de noviembre de 1990
- 28 Del 16 de noviembre al 31 de diciembre de 1990
- 29 Del 10 de enero al 10 de noviembre de 1991
- 30 Del 11 de noviembre al 31 de diciembre de 1991
- 31 Del 10 de enero al 31 de marzo de 1995
- 32 Del 10 de abril al 3 de diciembre de 1995
- 33 Del 4 al 31 de diciembre de 1995
- 34 Del 10 de enero al 31 de marzo de 1996
- 35 Del 10 de abril al 2 de diciembre de 1996
- 36 Del 3 al 31 de diciembre de 1996
- 37 Del 10 de enero al 2 de diciembre de 1998
- 38 Del 3 al 31 de diciembre de 1998
- 39 A partir del 10 de enero del 2001

SALARIOS MINIMOS GENERALES POR AREAS GEOGRAFICAS 1988-2001

Año y periodos	Area Geográfica		
	A	B	C
Pesos diarios			
1988			
Del 10. de enero al 29 de febrero	7 765	7 190	6 475
Del 10. de marzo al 31 de diciembre	8 000	7 405	6 670
1989			
Del 10. de enero al 30 de junio	8 640	7 995	7 205
Del 10. de julio al 3 de diciembre	9 160	8 475	7 640
Del 4 al 31 de diciembre	10 080	9 325	8 405
1990			
Del 10. de enero al 15 de noviembre	10 080	9 325	8 405
Del 16 de noviembre al 31 de diciembre	11 900	11 000	9 920
1991			
Del 10. de enero al 10 de noviembre	11 900	11 000	9 920
Del 11 de noviembre al 31 de diciembre	13 330	12 320	11 115
1992			
Del 10. de enero al 31 de diciembre	13 330	12 320	11 115
Nuevos pesos diarios			
1993			
Del 10. de enero al 31 de diciembre	14.27	13.26	12.05
1994			
Del 10. de enero al 31 de diciembre	15.27	14.19	12.89
1995			
Del 10. de enero al 31 de marzo	16.34	15.18	13.79
Del 10. de abril al 3 de diciembre	18.30	17.00	15.44
Del 4 al 31 de diciembre	20.15	18.70	17.00
Pesos diarios			
1996			
Del 10. de enero al 31 de marzo	20.15	18.70	17.00
Del 10. de abril al 2 de diciembre	22.60	20.95	19.05
Del 3 al 31 de diciembre	26.45	24.50	22.50
1997			
Del 10. de enero al 31 de diciembre	26.45	24.50	22.50
1998			
Del 10. de enero al 2 de diciembre	30.20	28.00	26.05
Del 3 al 31 de diciembre	34.45	31.90	29.70
1999			
Del 10. de enero al 31 de diciembre	34.45	31.90	29.70
2000			
Del 10. de enero al 31 de diciembre	37.90	35.10	32.70
2001			
A partir del 10. de enero	40.35	37.95	35.85

16-B

II.2.3.B SALARIO BASE O NOMINAL.

ES AQUEL POR EL CUAL SE CONTRATA A UN TRABAJADOR POR CADA DIA DE LABOR TRANSCURRIDO, ESTE SALARIO SE NEGOCIA EN EL MOMENTO DE LA CONTRATACIÓN Y GENERALMENTE ES MAYOR AL MINIMO A ESTE SALARIO SE LE CONOCE TAMBIEN COMO SALARIO DE MERCADO Y ES DEL QUE SE PARTE, PARA ELABORAR LAS CUADRILLAS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO QUE INTEGRAN LAS PROPUESTAS DE UN PRESUPUESTO.

ESTE SALARIO ESTA REGLAMENTADO POR LA COMISION NACIONAL DE SALARIOS MINIMOS Y ACTUALMENTE ESTA COMISION DEFINE TAMBIEN, LOS SALARIOS MINIMOS PROFESIONALES, QUE INCLUYEN SALARIOS POR LAS ESPECIALIDADES MAS COMUNES EN LA CONSTRUCCIÓN.

PARA LA ACTUALIZACION ANUAL DE ESTOS SALARIOS SE HA DIVIDIDO A LA REPUBLICA MEXICANA EN ZONAS ECONOMICAS, LAS CUALES SON ESTUDIADAS POR UN PRESIDENTE, UN DIRECTOR TÉCNICO Y UN CONSEJO DE REPRESENTANTES, LOS CUALES EN NUMERO DE DIEZ POR LOS TRABAJADORES Y DE DIEZ POR LOS PATRONES DEFINEN DE COMUN ACUERDO LOS SALARIOS MINIMOS Y MINIMOS PROFESIONALES REPRESENTATIVOS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION Y PARA LAS ZONAS ECONÓMICAS MAS IMPORTANTES.

II.2.3.C SALARIO REAL

SALARIO REAL O EMPRESA ES AQUELLA EROGACION TOTAL POR PARTE DEL PATRON POR CADA DIA REALMENTE LABORADO POR EL TRABAJADOR, Y ESTE INCLUYE PAGO EN EFECTIVO AL TRABAJADOR, MAS EL PAGO DE CUOTAS AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, MAS PRESTACIONES QUE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO CONFIERE A LOS TRABAJADORES, Y PAGO DE IMPUESTOS SOBRE NOMINA.

EXISTEN TAMBIEN OTRAS EROGACIONES COMO SON LAS APORTACIONES AL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO DE LOS TRABAJADORES (SAR) Y LAS APORTACIONES AL INFONAVIT (INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES) QUE SIRVEN PARA QUE ESTE ORGANISMO CREE SISTEMAS DE FINANCIAMIENTO QUE PERMITAN A LOS TRABAJADORES OBTENER CREDITO BARATO Y SUFICIENTE PARA ADQUIRIR EN PROPIEDAD HABITACIONES COMODAS E HIGIENICAS.

LOS PAGOS ADICIONALES AL SUELDO DEL TRABAJADOR POR CONCEPTO DE CUOTAS AL IMSS (INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL), PRESTACIONES POR LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y PAGO DE IMPUESTOS SOBRE NOMINA GENERAN UN FACTOR DE INCREMENTO SOBRE EL SALARIO BASE O DE MERCADO A ESTE FACTOR SE LE LLAMA FACTOR DE SALARIO REAL (F. S. R.), ESTE FACTOR DEBE INTEGRARSE DENTRO DE LOS PRECIOS UNITARIOS.

LOS PAGOS ADICIONALES LA SUELDO DEL TRABAJADOR POR CONCEPTO DE S A R E INFONAVIT NO SE INTEGRAN DENTRO DE LOS PRECIOS UNITARIOS, ESTOS SE INTEGRAN DENTRO DEL CALCULO DE LA UTILIDAD HACIENDOSE EL CARGO HASTA EL FINAL, ESTO CON EL OBJETO DE QUE NO SE PAGUE UTILIDAD A LOS CONSTRUCTORES POR ESTOS CONCEPTOS.

II.2.3.C.1 EL SEGURO SOCIAL PARA LOS TRABAJADORES Y LAS CUOTAS OBRERO PATRONALES.

CON EL FIN DE GARANTIZAR EL DERECHO A LA SALUD, LA ASISTENCIA MEDICA LA PROTECCIÓN DE LOS MEDIOS DE SUBSISTENCIA Y SERVICIOS SOCIALES, NECESARIOS PARA EL BIENESTAR INDIVIDUAL Y COLECTIVO, ASI COMO EL OTORGAMIENTO DE UNA PENSION QUE EN SU CASO Y PREVIO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES, SERA GARANTIZADA POR EL ESTADO.

EL SEGURO SOCIAL COMPRENDE DOS REGIMEN DE ACUERDO AL ARTICULO 6 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL CREADA CON EL OBJETO DE NORMATIVAR LAS FUNCIONES DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

I- EL REGIMEN OBLIGATORIO.

II- EL REGIMEN VOLUNTARIO.

DE ACUERDO AL TITULO SEGUNDO Y LOS ARTICULOS 12 Y 13 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, LOS INDIVIDUOS QUE CAEN DENTRO DEL REGIMEN OBLIGATORIO SON :

I- LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN VINCULADAS A OTRAS, DE MANERA PERMANENTE O EVENTUAL, POR UNA RELACION DE TRABAJO CUALQUIERA QUE SEA EL ACTO QUE LE DE ORIGEN Y CUALQUIERA QUE SEA LA PERSONALIDAD JURÍDICA O LA NATURALEZA ECONOMICA DEL PATRON Y AUN CUANDO ESTE, EN VIRTUD DE ALGUNA LEY ESPECIAL, ESTA EXENTO DEL PAGO DE IMPUESTOS O DERECHOS.

II- LOS MIEMBROS DE SOCIEDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCIÓN Y

III- LAS PERSONAS QUE DETERMINE EL EJECUTIVO FEDERAL A TRAVES DEL DECRETO.

LAS PERSONAS QUE CAEN DENTRO DEL REGIMEN VOLUNTARIO SON AQUELLAS QUE NO ESTAN OBLIGADAS AL ASEGURAMIENTO ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. PERO QUE VOLUNTARIAMENTE PUEDEN HACERLO COMO MARCA EL ARTICULO 13 DE LA LEY :
VOLUNTARIAMENTE PODRAN SER SUJETOS DE ASEGURAMIENTO AL REGIMEN OBLIGATORIO.

I.- LOS TRABAJADORES EN INDUSTRIAS FAMILIARES Y LOS INDEPENDIENTES, COMO PROFESIONISTAS, COMERCIANTES EN PEQUEÑO, ARTESANOS Y DEMAS TRABAJADORES NO ASALARIADOS.

II.- LOS TRABAJADORES DOMESTICOS.

III.- LOS EJIDATARIOS, COMUNEROS, COLONOS Y PEQUEÑOS PROPIETARIOS.

IV.- LOS PATRONES PERSONAS FÍSICAS CON TRABAJADORES ASEGURADOS A SU SERVICIO.

V.- LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS DE LA FEDERACIÓN, ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS QUE ESTEN EXCLUIDAS O NO COMPRENDIDAS EN OTRAS LEYES O DECRETOS COMO SUJETOS DE SEGURIDAD SOCIAL.

MEDIANTE CONVENIO CON EL INSTITUTO SE ESTABLECERAN LAS MODALIDADES Y FECHAS DE INCORPORACIÓN AL REGIMEN OBLIGATORIO, DE LOS SUJETOS DE ASEGURAMIENTO COMPRENDIDOS EN ESTE ARTICULO.

DICHOS CONVENIOS DEBERAN SUJETARSE AL REGLAMENTO QUE AL EFECTO EXPIDA EL EJECUTIVO FEDERAL.

DEBIDO QUE EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN SIEMPRE SE MANTIENEN RELACIONES DE TIPO LABORAL POR SER LOS TRABAJADORES RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LAS OBRAS, TODOS LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN ESTAN OBLIGADOS AL ASEGURAMIENTO ANTE EL INSTITUTO POR EL REGIMEN OBLIGATORIO DE ACUERDO AL ARTICULO 11 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, EL REGIMEN OBLIGATORIO COMPRENDE LOS SEGUROS DE:

I - RIESGOS DE TRABAJO.

II - ENFERMEDADES Y MATERNIDAD.

III.- INVALIDEZ Y VIDA.

IV.- RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ.

V.- GUARDERIAS Y PRESTACIONES SOCIALES.

DE ACUERDO AL CAPITULO III DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO EN SU ARTICULO 41 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, RIESGOS DE TRABAJO SON LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES A QUE ESTAN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES EN EJERCICIO O CON MOTIVO DE SU TRABAJO.

OTORGÁNDOLE PRESTACIONES EN ESPECIE Y EN DINERO. DE ACUERDO A LA SECCION SEGUNDA DE LAS PRESTACIONES EN ESPECIE LOS ARTICULOS 91,92,94, 96 Y 101 DE LA LEY, EL SEGURO DE ENFERMEDAD Y MATERNIDAD CUBRE LAS ENFERMEDADES NO PROFESIONALES Y LOS EMBARAZOS PROPORCIONANDO PRESTACIONES EN ESPECIE Y EN DINERO TANTO AL ASEGURADO COMO A SUS BENEFICIARIOS.

DE ACUERDO AL CAPITULO V DEL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA EN SU SECCION PRIMERA EN EL ARTICULO 112 DE LA LEY EL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA CUBRE LOS RIESGOS DE INVALIDEZ Y LA MUERTE DEL ASEGURADO O PENSIONADO, OTORGANDO PENSIONES Y PRESTACIONES EN ESPECIE A LOS BENEFICIARIOS EN CASO DE LA MUERTE DEL ASEGURADO. DE ACUERDO AL CAPITULO VI DEL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ, SECCION PRIMERA EN GENERALIDADES, EN EL ARTICULO 152 DE LA LEY CUBRE LOS RIESGOS DE RETIRO, CESANTIA EN EL TRABAJO POR EDAD AVANZADA, LA VEJEZ DEL

ASEGURADO, ASI COMO LA MUERTE DEL PENSIONADO POR ESTE SEGURO, OTORGANDO PENSIONES Y PRESTACIONES EN ESPECIE AL ASEGURADO PENSIONADO Y PENSIONES A LOS BENEFICIARIOS EN CASO DE LA MUERTE DEL ASEGURADO PENSIONADO.

DE ACUERDO AL CAPITULO VII DEL SEGURO DE GUARDERIAS Y DE LAS PRESTACIONES SOCIALES, SECCION PRIMERA DEL RAMO DE GUARDERIAS. EN SU ARTICULO 201 DE LA LEY, CUBRE LOS RIESGOS DE LA MUJER TRABAJADORA Y DEL TRABAJADOR VIUDO O DIVORCIADO QUE CONSERVE LA CUSTODIA DE LOS HIJOS Y DE LOS CUALES NO PUEDAN PROPORCIONAR CUIDADOS DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO, Y EXCLUSIVAMENTE A LOS HIJOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA PRIMERA INFANCIA, PARA ELLO EL INSTITUTO HA CREADO GUARDERIAS EN LA QUE A LOS INFANTES SE LES PROPORCIONA ALIMENTOS Y CUIDADOS DURANTE LA JORNADA DE TRABAJO DEL ASEGURADO, LAS PRESTACIONES SOCIALES SE REFIEREN A COMPAÑAS DE DIFUSIÓN CULTURAL Y ATENCIÓN MÉDICA A ZONAS MARGINADAS Y A NIVEL NACIONAL CON LA FINALIDAD DE FOMENTAR LA SALUD, PREVENIR ENFERMEDADES Y ACCIDENTES Y CONTRIBUIR A LA ELEVACIÓN GENERAL A LOS NIVELES DE VIDA DE LA POBLACIÓN LOS RECURSOS NECESARIOS PARA CUBRIR LAS PRESTACIONES EN ESPECIE Y EN DINERO QUE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES, ASI COMO LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA Y GASTO ADMINISTRATIVO SE OBTENDRAN DE LAS CUOTAS QUE ESTAN OBLIGADOS A CUBRIR LOS PATRONES Y LOS TRABAJADORES Y DE LA CONTRIBUCIÓN QUE CORRESPONDA AL ESTADO.

DE ACUERDO AL ARTICULO 28 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, LOS TRABAJADORES SE INSCRIBIRAN ANTE EL INSTITUTO CON EL SALARIO BASE DE COTIZACION QUE PERCIBAN EN EL MOMENTO DE SU AFILIACION ESTABLECIENDO COMO LIMITE SUPERIOR EL EQUIVALENTE A VEINTICINCO VECES EL SALARIO MÍNIMO GENERAL QUE RIJA EN EL D.F Y COMO LIMITE INFERIOR EL SALARIO MINIMO GENERAL DE LAS AREA GEOGRAFICA RESPECTIVA.

DE ACUERDO AL ARTICULO 27 DE LA LEY EL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN SE INTEGRA CON LOS PAGOS HECHOS EN EFECTIVO POR CUOTA DIARIA Y LAS GRATIFICACIONES, PERCEPCIONES, ALIMENTACIÓN, HABITACIÓN, PRIMAS, COMISIONES, PRESTACIONES EN ESPECIE Y CUALQUIER OTRA CANTIDAD O PRESTACION QUE SE ENTREGUE AL TRABAJADOR POR SUS SERVICIOS.

SE EXCLUYEN COMO INTEGRANTES DEL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN, DADA SU NATURALEZA, LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

I.- LOS INSTRUMENTOS DE TRABAJO TALES COMO HERRAMIENTAS Y OTROS SIMILARES.

II.-EL AHORRO CUANDO SE INTEGRE POR UN DEPOSITO DE CANTIDAD SEMANARIA QUINCENAL O MENSUAL IGUAL DEL TRABAJADOR Y DE LA EMPRESA SI SE CONSTITUYE EN FORMA DIVERSA O PUEDE EL TRABAJADOR RETIRLO MAS DE DOS VECES AL AÑO, INTEGRARA SALARIO, TAMPOCO SE TOMARAN EN CUENTA LAS CANTIDADES OTORGADAS POR EL PATRON PARA FINES SOCIALES DE CARÁCTER SINDICAL.

III.- LAS APORTACIONES ADICIONALES QUE EL PATRO CONVenga OTORGARA FAVOR DE SUS TRABAJADORES POR CONCEPTO DE CUOTAS DE SEGURO DE RETIRO, CESANTIA DE EDAD AVANZADA Y VEJEZ.

IV.- LAS APORTACIONES DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES Y LAS PARTICIPACIONES EN LAS UTILIDADES DE LA EMPRESA.

V.- LA ALIMENTACIÓN Y LA HABITACIÓN CUANDO SE ENTRGUEN EN FORMA ONEROSA A TRABAJADORES, SE ENTIENDE QUE SON ONEROSAS ESTAS PRESTACIONES CUANDO REPRESENTEN A CADA UNA DE ELLAS, COMO MINIMO, EL VEINTE PORCIENTO DEL SALARIO MINIMO GENERAL DIARIO, QUE RIJA EN EL D. F.

VI.- LAS DESPENSAS EN ESPECIE O EN DINERO, SIEMPRE Y CUANDO SU IMPORTE EL CUARENTA PORCIENTO DEL SALARIO MINIMO GENERAL DIARIO VIGENTE EN EL D. F.

VII.- LOS PREMIOS POR ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD SIEMPRE QUE EL IMPORTE DE CADA UNO DE ESTOS CONCEPTOS NO REBASE EL DIEZ PORCIENTO DEL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN.

VIII.- LAS CANTIDADES APORTADAS PARA FINES SOCIALES, CONSIDERÁNDOSE

COMO TALES LAS ENTREGADAS PARA CONSTRUIR FONDOS DE ALGUN PLAN DE PENSIONES ESTABLECIDO POR EL PATRON DERIVADO DE CONTRATACION COLECTIVA. LOS PLANES DE PENSIONES SERAN SOLO LOS QUE REUNAN LOS REQUISITOS QUE ESTABLEZCA LA COMISION NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO.

IX.- EL TIEMPO EXTRAORDINARIO DENTRO DE LOS MARGENES SEÑALADOS EN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO.
PARA QUE LOS CONCEPTOS MENCIONADOS EN ESTE PRECEPTO, SE ECLUYAN COMO INTEGRANTES DEL SALARIO BASE DE COTIZACION DEBERAN ESTAR DEBIDAMENTE REGISTRADOS EN LA CONTABILIDAD DEL PATRON.
EL PAGO DE LAS CUOTAS SERA MENSUAL Y DE ACUERDO A LOS ARTICULOS 13 14, 15 Y 16 DEL REGLAMENTO DE PAGO DE CUOTAS DEL SEGURO SOCIAL CORRESPONDEN PARA:

II.2.3.C.2 SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

EL PAGO DE CUOTAS POR ESTE SEGURO SERAN CUBIERTAS TOTALMENTE POR EL PATRON Y SE DETERMINARAN SOBRE LA BASE DE COTIZACION MENSUAL A LA QUE SE LE APLICARA LA PRIMA QUE CORRESPONDA DE ACUERDO AL GRADO DE CALIFICACION QUE ASIGNE EL REGLAMENTO RELATIVO A LA CLASIFICACION DE EMPRESAS DEL SEGURO SOCIAL.

LA BASE DE COTIZACION MENSUAL RESULTA DE MULTIPLICAR EL SALARIO BASE DE COTIZACION POR EL NUMERO DE DIAS DEL MES QUE SE TRATE DE ACUERDO AL ARTICULO 11 DEL CAPITULO I DE LAS CUOTAS OBRERO PATRONALES DEL REGLAMENTO PARA EL PAGO DE CUOTAS DEL SEGURO SOCIAL.

A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR EL REGLAMENTO LE CORRESPONDE LA CLASE V, LAS EMPRESAS DEDICADAS A LA CONSTRUCCION AL INSCRIBIRSE POR PRIMERA VEZ LE CORRESPONDE PAGAR LA PRIMA MEDIA IGUAL AL 7.58875% CONFORME AL ARTICULO 73 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, POSTERIORMENTE LAS EMPRESAS DEBERAN CALCULAR SUS PRIMAS A CUBRIR POR RIESGOS DE TRABAJO DE ACUERDO AL ARTICULO 72 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL CON LA FORMULA SIGUIENTE :

$$\text{Prima} = [S/365 + V * (1 + D)] * [F/N] + M$$

DONDE :

V = 28 AÑOS QUE ES LA DURACION PROMEDIO DE VIDA ACTIVA DE UN INDIVIDUO QUE NO HAYA SIDO VICTIMA DE UNACCIDENTE MORTAL O DE INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL.

F = 2.90 FACTOR DE PRIMA ASIGNADO POR EL INSTITUTO.

N = NUMERO DE TRABAJADORES PROMEDIO EXPUESTOS AL RIESGO.

S = TOTAL DE DIAS SUBSIDIADOS A CAUSA DE INCAPACIDAD TEMPORAL.

I = SUMA DE LOS PORCENTAJES DE LAS INCAPACIDADES PERMANENTES, PARCIALES Y TOTALES, DIVIDIDOS ENTRE 100

D = NUMERO DE DEFUNCIONES.

M = 0.0025 QUE ES LA PRIMA MINIMA DE RIESGO. DICHO FACTOR DE PRIMA PUEDE AUMENTAR O DISMINUIR EN FUNCION DEL NUMERO DE SINIESTROS QUE TENGA LA EMPRESA Y QUE REGISTRE AL INSTITUTO, ESTOS SINIESTROS DEPENDERAN ADEMÁS DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN QUE LAS CONSTRUCTORAS PROPORCIONEN A SUS TRABAJADORES.

II.2.3.C.3 SEGURO DE ENFERMEDAD Y MATERNIDAD.

EN EL PAGO DE LA CUOTA FIJA PATRONAL PARA PRESTACIONES EN ESPECIE PARA LOS ASEGURADOS QUE SE OBTENDRA MULTIPLICANDO EL 13.90% AL IMPORTE DEL SALARIO MINIMO GENERAL DEL DISTRITO FEDERAL, Y MULTIPLICANDO LA CANTIDAD ASI OBTENIDA, POR EL NUMERO DE DIAS DEL MES DE QUE SE TRATE. EL PORCENTAJE SEÑALADO SE MODIFICA EN TERMINOS DEL ARTICULO DECIMONOVENO TRANSITORIO DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL PUBLICADO EN EL D.O.F DEL 21 DE DICIEMBRE DE 1995. DICIENDO: LA TASA SOBRE EL SALARIO MINIMO GENERAL DIARIO DEL DISTRITO FEDERAL A QUE SE REFIERE LA FRACCION PRIMERA DEL ARTICULO 106, SE INCREMENTARA EL PRIMERO DE JULIO DE CADA AÑO EN 65 CENTECIMAS DE PUNTO PORCENTUAL ESTAS MODIFICACIONES COMENZARAN EN EL AÑO 1998 Y TERMINARA EN EL AÑO 2007

LAS TASAS A QUE SE REFIERE LA FRACCION II DEL ARTICULO 106 SE REDUCIRAN EL PRIMERO DE JULIO DE CADA AÑO EN 49 CENTECIMAS DE PUNTO PORCENTUAL LA QUE CORRESPONDE A LOS PATRONES Y EN 16 CENTECIMAS DE PUNTO PORCENTUAL LA QUE CORRESPONDE PAGAR A LOS TRABAJADORES. ESTAS MODIFICACIONES COMENZARAN EN EL AÑO DE 1998 Y TERMINARAN EN EL 2007. A CONTINUACIÓN SE PRESENTA EL VALOR DE DICHOS PORCENTAJES APARTIR DE 1997 HASTA EL 30 DE JUNIO DEL 2008.

EL PAGO DE LA CUOTA OBRERO PATRONAL PARA PRESTACIONES EN DINERO, QUE SE DETERMINARA SOBRE LA BASE DE COTIZACIÓN MENSUAL A LA QUE SE LE APLICARA EL 0.70 % COMO CUOTA PATRONAL Y EL 0.25% COMO EL PAGO DE UNA CUOTA OBRERO PATRONAL DESTINADA A FINANCIAR LAS PRESTACIONES EN ESPECIE DE LOS PENSIONADOS Y SUS BENEFICIARIOS EN LOS SEGUROS DE RIESGOS DE TRABAJO, INVALIDEZ Y VIDA Y RETIRO Y CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ, ESTA CUOTA SE APLICARA SOBRE LA BASE DE COTIZACION MENSUAL EN UN 1.05 % COMO CUOTA OBRERO Y EN UN 0.375 % COMO CUOTA OBRERA.

II.2.3.C.4 SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA.

EL PAGO DE LAS CUOTAS DE ESTOS SEGUROS SE DETERMINARAN SOBRE LA BASE DE COTIZACIÓN MENSUAL A LA QUE SE APLICARA EL 1.75% COMO CUOTA PATRONAL Y EL 0.625 % COMO CUOTA OBRERA. PARA ESTE SEGURO EL LIMITE SUPERIOR DEL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN SE MODIFICARA CONFORME AL ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO TRANSITORIO DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL EN EL CUAL ESTIPULA EL LIMITE EL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN EN VECES EL SALARIO MINIMO GENERAL DEL DISTRITO FEDERAL SERA 15 VECES EL QUE SE AUMENTARA EN UN SALARIO MINIMO POR CADA AÑO SUBSECUENTE DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LAS MODIFICACIONES DE LA LEY EL DIA 30 DE JUNIO DE 1997 HASTA LLEGAR A UN EQUIVALENTE DE 25 SALARIOS MINIMOS EN EL AÑO 2007.

II.2.3.C.5 SEGURO DE RETIRO DE CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ.

EL PAGO DE LA CUOTAS POR ESTE SEGURO SE DETERMINARA SOBRE LA BASE DE COTIZACIÓN MENSUAL A LA CUAL SE LE APLICARA 2.00% COMO CUOTA PATRONAL EN EL RAMO DE RETIRO Y PARA LOS RAMOS DE CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ EL 3.150 % COMO CUOTA PATRONAL Y EL 1.125% COMO CUOTA OBRERA PARA ESTE SEGURO EL LIMITE SUPERIOR DEL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN SE MODIFICARA CONFORME AL ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO TRANSITORIO DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL QUE FUE MENCIONADO EN EL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA.

II.2.3.C.6 SEGURO DE GUARDERIAS Y PRESTACIONES SOCIALES.

EL PAGO DE LAS CUOTAS POR ESTE SEGURO LO CUBRIRA TOTALMENTE EL PATRON Y SE DETERMINARA SOBRE LA BASE DE COTIZACION MENSUAL A LA QUE SE LA APLICARA EL 1.00 % DE ACUERDO AL CAPITULO VII DEL SEGURO DE GUARDERIAS Y DE LAS PRESTACIONES SOCIALES EN LA SECCION PRIMERA DEL RAMO DE GUARDERIAS. MENCIONADOS DE LOS ARTICULOS 201 AL 207 DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL.

II.2.3.C.7 PRESTACIONES QUE CONFIERE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO A LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO ES DE OBSERVANCIA GENERAL EN TODA LA REPUBLICA Y RIGE LAS RELACIONES DE TRABAJO CON EL OBJETO DE CONSEGUIR UN EQUILIBRIO EN LA JUSTICIA SOCIAL DE LAS RELACIONES ENTRE TRABAJADORES Y PATRONES, LAS CUALES DEBEN EFECTUARSE EN CODICIONES QUE GARANTIZEN LA VIDA, LA SALUD Y UN NIVEL ECONOMICO DECOROSO PARA EL TRABAJADOR Y SU FAMILIA.

LAS DISPOSICIONES DE ESTA LEY CONFIEREN A LOS TRABAJADORES UNA SERIE DE PRESTACIONES EN DINERO QUE DEBEN AGREGARSE AL COSTO DE LAS OBRAS Y QUE SON LAS SIGUIENTES :

DE ACUERDO AL ARTICULO 69 POR CADA SEIS DIAS DE TRABAJO DISFRUTARA EL TRABAJADOR DE UN DIA DE DESCANSO POR LO MENOS, CON GOCE DE SALARIO INTEGRAL.

DE ACUERDO AL ARTICULO 74 DE LA LEY LOS TRABAJADORES TENDRAN DIAS DE DESCANSO OBLIGATORIO CON GOCE DE SALARIO DE LOS DIAS:

DIAS DE DESCANSO OBLIGATORIO	ACUMULADO
1° DE ENERO	1.00
5 DE FEBRERO	2.00
21 DE MARZO	3.00
1° DE MAYO	4.00
16 DE SEPTIEMBRE	5.00
20 DE NOVIEMBRE	6.00
25 DE DICIEMBRE	7.00
1° DE DICIEMBRE DE CADA 6 AÑOS	7.17

DE ACUERDO A LOS ARTICULOS 76 Y 77 DE LA LEY LOS TRABAJADORES QUE TENGAN MAS DE UN AÑO DE SERVICIO DISFRUTARAN DE UN PERIODO ANUAL DE VACACIONES PAGADAS, QUE EN NINGUN CASO PODRAN SER INFERIOR A 6 DIAS LABORALES, EN CASO DE TRABAJAR POR TEMPORADA TENDRAN DERECHO A UNA VACACIONES EN PROPORCION AL NUMERO DE DIAS TRABAJADOS AL AÑO. DESPUÉS DEL PRIMER AÑO LOS DIAS AUMENTARAN EN DOS POR AÑO HASTA LLEGAR A DOCE DEPUES DE CUATRO AÑOS EL NUMERO DE DIAS AUMENTARA DOS DIAS POR CADA CINCO AÑOS DE SERVICIO.

CABE ACLARAR QUE EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN DEBIDO A LA DURACIÓN DE LAS ETAPAS SEÑALADAS EN LOS PROGRAMAS DE OBRA LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN NO LLEGAN A CUMPLIR MAS DE UN AÑO POR LAS ESPECIALIDADES REQUERIDAS PARA CADA ETAPA POR LO QUE SIEMPRE PARA HACER EL CARGO POR ESTE CONCEPTO SE CONSIDERAN 6 DIAS DE VACACIONES PARA LOS TRABAJADORES

DE ACUERDO AL ARTICULO 80 DE LA LEY DE LOS TRABAJADORES TENDRAN DERECHO A UNA PRIMA EN DINERO NO MENOR AL 25.00 % SOBRE LOS SALARIOS QUE LES CORRESPONDEN DURANTE EL PERIODO DE VACACIONES.

DE ACUERDO AL ARTICULO 87 DE LA LEY DE LOS TRABAJADORES TENDRAN DERECHO A UN AGUINALDO ANUAL QUE DEBERA PAGARSE ANTES DEL DIA 20 DE DIC. EQUIVALENTE A 15 DIAS DE SALARIO MINIMO.

LOS QUE NO HAYAN CUMPLIDO EL AÑO DE SERVICIOS, INDEPENDIENTEMENTE DE QUE SE ENCUENTREN LABORANDO O NO, EN LA FECHA DE LIQUIDACION DEL AGUINALDO, TENDRAN DERECHO A QUE SE LES PAGUE LA PARTE PROPORCIONAL DEL MISMO CONFORME AL TIEMPO QUE HUBIEREN TRABAJADO CUALQUIERA QUE FUERA ESTE.

DE ACUERDO AL ARTICULO 136 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO TODAS LAS EMPRESAS ESTAN OBLIGADAS A PROPORCIONAR A LOS TRABAJADORES HABITACIONES HIGIENICAS Y COMODAS PARA DAR CUMPLIMIENTO A ESTA OBLIGACION LAS EMPRESAS DEBERAN APORTAR AL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA EL 5.00% SOBRE LOS SALARIOS DE LOS TRABAJADORES A SU SERVICIO. DE ACUERDO AL ARTICULO 117 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO LOS TRABAJADORES PARTICIPARAN EN LAS UTILIDADES DE LA EMPRESA DE CONFORMIDAD CON EL PORCENTAJE QUE DETERMINE LA COMISION NACIONAL PARA LA PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES EN LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS. CUYO VALOR A LA FECHA ES DEL 10.00 % EL CUAL DETERMINO LA COMISION EN SU RESOLUCION PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE FECHA 4 DE MARZO DE 1985.

II.2.3.D FACTOR DE SALARIO REAL.

ESTE FACTOR ES VARIABLE PARA CADA CATEGORIA O ESPECIALIDAD PERO EN GENERAL LAS CONSTRUCTORAS LO DETERMINAN PARA DOS CLASES OBTENIENDO PROMEDIOS DE LOS SALARIOS DE LOS TRABAJADORES QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCION DE LA OBRA Y DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

- 1) F. S. R. PARA SALARIOS \leq A 3 S. M. G. DE LA C..N. S. M.
- 2) F. S. R. PARA SALARIOS $>$ A 3 S. M. G. DE LA C. N. S. M.

EN GENERAL :

$$FSR = FSI + FSI + FIMSS$$

F S I = FACTOR DE SALARIO INTEGRADO.

F S I = DIAS PAGADOS CON PRESTACIONES DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO.

DIAS TRABAJADOS.

$$FIMSS = (CUOTAS + PRESTACIONES (F. S. I)) / SALARIO BASE$$

LAS CUOTAS AL IMSS VARIAN DE ACUERDO AL SALARIO. CATEGORIA DEL TRABAJADOR Y EL AREA A QUE SE DEDICA.

ACONTINUACION SE MOSTRARA EL CALCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL PARA UN SALARIO MENOR A 3 SALARIOS MINIMOS Y UNO MAYOR A 3 SALARIOS MINIMOS .

II.2.3.D.1 CALCULO DE FACTOR DE SALARIO REAL

**F.S.R. PARA SALARIOS
≤ A 3 SALARIOS MINIMOS**

ZONA SALARIAL A
CATEGORÍA: PEON, OFICIAL, OPERADOR
S. M. GENERAL = 40.15
SALARIO BASE O DE MERCADO = 100.00

CALCULO DE F.S.I.

F.S.R. = $\frac{\text{DIAS PAGADOS}}{\text{DIAS TRABAJADOS}}$

DIAS PAGADOS CON PRESTACIONES
DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO

DIAS

NATURALES DEL AÑO = 365.00

AGUINALDO = 15.00

PRIMA VAC:(25% 6 DIAS) = 1.50

TOTAL DIAS PAGADOS = 381.75

DIAS TRABAJADOS = DIAS DEL AÑO – DIAS NO LABORADOS.
DIAS

NATURALES DEL AÑO = +365.25

**F.S.R PARA SALARIOS
> A 3 SALARIOS MINIMOS.**

ZONA SALARIAL B
CATEGORÍA: CABO.
S. M. GENERAL = 40.15
SALARIO BASE DE MERCADO = 198

CALCULO DE F.S.I.

F.S.R. = $\frac{\text{DIAS PAGADOS}}{\text{DIAS TRABAJADOS}}$

DIAS PAGADOS CON PRESTACIONES
DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO.

DIAS

NATURALES DEL AÑO = 365.00

AGUINALDO: 15.00

PRIMA VAC (25% 6 DIAS) = 1.5

TOTAL DIAS PAGADOS = 381.75

DIAS TRABAJADOS = DIAS DEL AÑO – DIAS NO LABORADOS.
DIAS

NATURALES DEL AÑO = +365.25

DOMINGOS = - 52.00
 DIAS FESTIVOS POR LEY = - 7.00
 VACACIONES = - 6.00
 CAMBIO DE PODERES = - 0.17
 LLUVIAS, COSTUMBRES
 PERMISOS, INCAPACIDAD
 NO CUBIERTA POR EL IMSS - 10.00
 TOTAL DE DIAS TRABA. = 290.08

DOMINGOS = - 52.00
 DIAS FESTIVOS POR LEY = - 7.00
 VACACIONES = - 6.00
 CAMBIO DE PODERES = - 0.17
 LLUVIAS, COSTUMBRES
 PERMISOS, INCAPACIDAD
 NO CUBIERTA POR EL IMSS - 10.0
 TOTAL DE DIAS TRABAJA = 290.08

F.S.I = (381.75 / 290.08) = 1.3160

F.S.I = (381.75 / 290 .08) = 1.3160

CALCULO DE F.I.M.S.S

CALCULO DE F.I.M.S.S

F.J.M.S.S = (CUOTAS + PRESTACIONES (F.S.I) / SALARIO BASE
 A CONTINUACIÓN SE MUESTRAN LAS CUOTAS FIJADAS POR CADA ORGANI-
 ZACION:

< = A 3 S.M.G.D.F

> A 3 S.M.G.D.F

II.1 PRESTACIONES DEL IMSS

II.1.1 ENFERMEDAD Y MATERNIDAD

CUOTA FIJA DIARIA 13.90% ISMGDF

CUOTA VARIABLE 0

TOTAL CUOTAS = 13.90%

13.90 % I SMGDF

6.00% (SB(FSI) - 3SMGDF)

13.90% ISMGDF + 6.00% (SB(FSI) + 3SMGDF)

II.2 PRESTACIONES EN DINERO 70 % S.B

PRESTACIONES EN ESPECIE 1.05 % SB

INVALIDES Y VIDA 1.75% SB

CELSANTIA Y VEJEZ 3.15 % SB

RIESGOS DE TRABAJO 7.58875% SB

GUARDERIAS 1.00 % SB

70 % SB

1.05% SB

1.75 % SB

3.15 % SB

7.588 % SB

1.00 % SB

III OTROS

IMPUESTOS SOBRE NOMINA 2.00% SB

TOTAL PRESTACIONES 17.23875% SB

2.00 % SB

17.23875 % SB

LAS CUOTAS PARA SALARIOS

A 3 SMGDF SERAN

CUOTAS 13.90 % I SMGDF

DONDE:

LAS CUOTAS PARA SALARIOS

< A 3 SMGDF SERAN

CUOTAS = 13.90% ISMGDF + 6% (SB(FSI) - 3SMGDF)

DONDE:

SMGDF = SALARIO MINIMO GENERAL.
S B = SALARIO BASE DE MERCADO.

CUOTAS = 13.90 % (40.15)
CUOTAS = 5.58

PRESTACIONES = 17.23875% (SB)
PRESTACIONES = 17.23875% (100)
PRESTACIONES = 15.225

F.I.M.S.S. = (5.58 + 15.225 (1.316))/ 100.00

F.I.M.S.S. = 0.256
F.S.R. = F.S.I. + F.I.M.S.S.
PARA SALARIOS < = A 3 SMGDF
F.S.R. = 1.3160 + 0.256 = 1.572

SMGDF = SALARIO MINIMO GENERAL.
S B = SALARIO BASE DE MERCADO.

CUOTAS = 13.90% (40.15) + 6% (198(1.316) - 3(40.15))
CUOTAS = 13.98

PRESTACIONES = 17.23875 % (SB)
PRESTACIONES = 17.23875 % (198)
PRESTACIONES = 34.132

F.I.M.S.S. = (13.98 + 34.132(1.316))/ 198

F.I.M.S.S. = 0.297
F.S.R. = F.S.I. + F.I.M.S.S.
PARA SALARIOS > A 3 SMGDF
F.S.R. = 1.3160 + 0.297 = 1.613

II.2.3.E GRUPOS O CUADRILLAS DE TRABAJO

UNA VEZ QUE SE HAN DETERMINADO LAS ESPECIALIDADES Y CANTIDAD DE ELEMENTOS PARA EJECUTAR UN CONCEPTO DE TRABAJO SE PROCEDE A AGRUPARLO, HACIENDO EL CARGO DEL COSTO POR HERRAMIENTA, A ESTA AGRUPACIÓN SE LE LLAMA CUADRILLA DE TRABAJO.

EN LOS CONCURSOS AL ANALIZAR TODOS LOS CONCEPTOS DE TRABAJO RESULTA QUE LA MISMA CUADRILLA SE UTILIZA EN VARIOS TRABAJOS POR ELLO RESULTA QUE EN LOS PRESUPUESTOS PRIMERO SE HACE UN LISTADO DE CATEGORÍAS, CON SALARIOS BASE O DE MERCADO, FACTOR DE SALARIO REAL Y SALARIOS REALES. LLAMADA RELACION DE PERSONAL.

DE ESTAS RELACIONES SE TOMAN ELEMENTOS Y SE FORMAN VARIOS GRUPOS DE TRABAJO LLAMADO CUADRILLAS O GRUPOS DE TRABAJO. A CONTINUACIÓN SE MUESTRAN ALGUNOS GRUPOS DE TRABAJO MAS REPRESENTATIVOS DE TODAS O CASI TODAS LAS ACTIVIDADES QUE INTEGRAN LA OBRA:

- GRUPO 1** 1 / 10 DE CABO + 1 PEON
ACTIVIDADES: EXCAVACIONES, ACARREOS, RELLENOS, ETC.
- GRUPO 2** 1 / 4 DE OFICIAL ALBAÑIL + 1 PEON
ACTIVIDADES: PLANTILLAS, FIRMES, VACIADO DE CONCRETO..
- GRUPO 3** 1 OFICIAL CARPINTERO + 1 AYUDANTE CARPINTERO
ACTIVIDADES: CIMBRA DE CIMENTACIÓN, COLUMNAS, ETC.
- GRUPO 4** ½ OFICIAL FIERRERO + 1 AYUDANTE FIERRERO
ACTIVIDADES: ACERO DE CIMENTACIÓN, TRABES, ETC.
- GRUPO 5** 1 OFICIAL ALBAÑIL + 1 PEON
ACTIVIDADES: CIMENTACIÓN DE PIEDRA, DALAS, CASTILLOS. ETC
- GRUPO 6** 1 OFICIAL ESPACIALISTA + 1 PEON
ACTIVIDADES: PISOS, AZULEJO, CINTILLA, CERÁMICA, ETC.

II.2.4 EQUIPO Y HERRAMIENTA

LA DEPRECIACIÓN DE LA HERRAMIENTA QUE USA EN FORMA PARTICULAR EL OPERARIO, REPRESENTA UN ESTUDIO MUY EXTENSO Y ES POCO SIGNIFICATIVO ES POR ESO QUE SE CONSIDERA UN PARÁMETRO DEL 1 % AL 5 % Y SE CONSIGNA UN VALOR MEDIO QUE ES EL 3 % , Y ESTE A SU VEZ SE CONVIERTE EN UN CARGO QUE DEBERA REFLEJARSE EN CUALQUIER PRESUPUESTO YA QUE PARA LA REPOSICION DE CUALQUIER TIPO DE HERRAMIENTA SERA UNA EROGACION POR PARTE DEL CONSTRUCTOR

PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PRESUPUESTOS PARA CONCURSOS, SE HACE UN ESTUDIO DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO EN EL CATALOGO DE CONCEPTOS Y SE HACE UN LISTADO DE TODA LA MAQUINARIA A UTILIZAR EN LA CUAL SE DEBE

REFLEJAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO Y SU COSTO HORARIO DIRECTO DE MAQUINA. ESTO SIRVE PARA PODER INTEGRAR LOS PRECIOS UNITARIOS CON MAS RAPIDEZ Y OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE REALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO.

CON RELACION A LA PRODUCCIÓN DE LA MAQUINARIA, LOS FABRICANTES TIENEN GRAFICAS DE LA PRODUCCIÓN DE SUS EQUIPOS, SIN EMBARGO LOS CONSTRUCTORES TAMBIEN TOMAN TIEMPOS DE PRODUCCIÓN A LOS EQUIPOS CUANDO ESTAN TRABAJANDO, ESTA INFORMACIÓN LES SIRVE PARA LA REALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO, ESTA PRODUCCIÓN ES MUY IMPORTANTE ESTUDIARLA POR LA OMISIÓN O SOBRE CONSIDERACIÓN PUEDEN DAR LUGAR A:

- A) PERDIDAS EN DINERO. CUANDO SE GANA LA OBRA POR QUE SE CONSIDERO UNA PRODUCCIÓN ALTA.

- B) LA PERDIDA DEL CONCURSO POR QUE SE ELEVO EL COSTO POR CONSIDERAR PRODUCCIONES MUY BAJAS

A CONTINUACIÓN SE MUESTRA EL COSTO HORARIO DIRECTO DE UNA REVOLVEDORA DE CONCRETO CIPSA MODELO R- 10 CAPACIDAD 1 SACO 8 HP MOTOR KOLHER PARA CONOCER MAS A DETALLE SUS COMPONENTES Y ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO DE EQUIPO.

COMO PUEDE OBSERVARSE EN EL ANÁLISIS DE COSTO HORARIO DE EQUIPO APARECE:

- DATOS GENERALES
- CARGOS FIJOS.
- CONSUMOS
- CARGO POR OPERACIÓN.

TODOS ESTOS CONCEPTOS CONFORMAN EL COSTO DIRECTO POR HORA DE TRABAJO DE LA MAQUINA A CONTINUACIÓN TRATARE A DETALLE LA DEFINICIÓN DE CADA TERMINO.

II.2.4.1 COSTO HORARIO DE MAQUINARIA.

LA INGENIERIA DE COSTOS TIENE DOS CAMPOS PRINCIPALES, EL PRIMERO SE ORIENTA A LA PREPARACIÓN DE PRESUPUESTOS PARA LA VALORACIÓN DE OBRAS, EL SEGUNDO SE OCUPA DE LA CONTABILIZACIÓN O REGISTRO HISTORICO DE LOS COSTOS INCURRIDOS EN OBRA. EN TÉRMINOS GENERALES LOS COSTOS DE CONSTRUCCIÓN TIENEN CARÁCTER ESENCIALMENTE ALEATORIOS DEBIDO A LAS CONDICIONES EN QUE SE CONSTRUYEN LOS PRODUCTOS FINALES, YA SEAN EDIFICACIONES, OBRAS PESADAS, OBRAS INDUSTRIALES.

EN EL CASO DE LA OBRA PESADA, CONSTITUIDA PRINCIPALMENTE POR MOVIMIENTOS DE TIERRA, LOS CARGOS FIJOS DE EQUIPO COMO SON LA DEPRECIACIÓN, LA INVERSIÓN EL MANTENIMIENTO Y LOS SEGUROS LLEGAN A REPRESENTAR ENTRE EL 33 % Y 45% DE VALOR TOTAL DE AL OBRA.

LO ANTERIOR DA IDEA A LA UTILIZACIÓN INTENSA DE MAQUINARIA QUE SE HACE EN ESTE TIPO DE OBRAS Y LA IMPORTANCIA DE LA CORRECTA VALUACIÓN. PARA ELLO ES NECESARIO CONTAR CON ESTADÍSTICAS CONTABLES Y DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS QUE PERMITAN PRESUPUESTOS CON MAYOR EXACTITUD POSIBLE.

LAS EMPRESAS MEXICANAS CON MAYOR EXPERIENCIA Y TAMAÑO GENERALMENTE CUENTAN CON PERSONAL ESPECIALIZADO DE SUS DEPARTAMENTOS DE MAQUINARIA SE BASAN EN SUS PROPIAS ESTADÍSTICAS Y CRITERIOS PARA CALCULAR SUS COSTOS. EN CAMBIO. LAS EMPRESAS MAS PEQUEÑAS TIENE DIFICULTADES PARA LLEVAR ESTUDIOS Y CONTROLES DE ESTE TIPO, POR LO QUE SE PODRA UTILIZAR ESTE DOCUMENTO PARA OFRECER ORIENTACIÓN EN LO REFERENTE A LOS COSTOS DE MAQUINARIA.

II.2.4.2 VIDA ECONOMICA DE LA MAQUINARIA.

SE EN TIENDE POR VIDA ECONOMICA DE UNA MAQUINA EL PERIODO DURANTE EL CUAL SE PUEDE OPERAR EN FORMA EFICIENTE REALIZANDO UN TRABAJO ECONOMICO SATISFACTORIO Y OPORTUNO, SIEMPRE Y CUANDO LA MAQUINA SEA CORRECTAMENTE CONSERVADA Y MANTENIDA.

EN TODA MAQUINA TANTO, EN LOS TIEMPOS DE UTILIZACIÓN, COMO DURANTE LOS PERIODOS EN QUE SE ENCUENTRA OCIOSA SUS DIVERSAS PARTES Y MECANISMOS VAN SUFRIENDO DESGASTE Y DEMERITOS POR LO QUE CON

DETERMINADA FRECUENCIA MAS O MENOS DETERMINADA Y PREDECIBLE DICHAS PARTES, DEBEN SER REPARADAS O SUSTITUIDAS PARA QUE LA MAQUINA ESTE CONSTANTEMENTE HABILITADA PARA TRABAJAR Y PRODUCIR CON EFICIENCIA Y ECONOMIA. SIN EMBARGO EN EL TRANSCURSO DEL TIEMPO, INMEDIATAMENTE TODA MAQUINA LLEGA A ENCONTRARSE EN UN ESTADO TAL DE DETERIORO QUE SU POSESION Y TRABAJO EN VEZ DE CONSTITUIR UN BIEN DE PRODUCCION, SIGNIFICA UN GRAVAMEN PARA EL PROPIETARIO, LO CUAL OCURRE CUANDO LOS GASTOS QUE SE REQUIEREN PARA QUE LA MAQUINA PRODUZCA EXEDEN A LOS RENDIMIENTOS ECONOMICOS OBTENIDOS CON LA MISMA, EN OTRAS PALABRAS LA POSESION Y LA OPERACION DE TAL MAQUINA REPORTAN PERDIDAS ECONOMICAS Y/O RIESGOS IRRACIONALES.

A MEDIDA QUE SE AUMENTA LA VIDA Y EL USO DE LA MAQUINA, LA PRODUCTIVIDAD DE LA MISMA TIENDE A DISMINUIR Y SUS COSTOS DE OPERACION VAN EN CONSTANTE AUMENTO COMO CONSECUENCIA DE LOS GASTOS CADA VEZ MAYORES DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO ASI COMO POR AVERIAS CADA VEZ MAS FRECUENTES QUE SUFRE, MISMAS QUE VAN AUMENTANDO SUS TIEMPOS MUERTOS O IMPRODUCTIVOS, REDUCIENDO POR TANTO SU DISPONIBILIDAD, LLEGANDO INCLUSO A AFECTAR LA PRODUCTIVIDAD DE OTRAS MAQUINAS QUE SE ENCUENTRAN ABASTECIENDO A LA PRIMERA O TRABAJANDO CONJUNTAMENTE CON ELLA LA EJECUCION DE CIERTO TRABAJO.

SE ENTIENDE QUE UNA MAQUINA YA ES ECONOMICAMENTE OBSOLETA CUANDO HA ALCANZADO EL TERMINO DE SU VIDA ECONOMICA, QUEDANDO ADEMÁS TOTALMENTE AMORTIZADA DEL CAPITAL EMPLEADO EN SU ADQUISICION. SIN EMBARGO EL CONCEPTO DE OBSOLESCENCIA ES RELATIVO YA QUE, PUEDE SUCEDER QUE MIENTRAS PARA UN CONSTRUCTOR CIERTO EQUIPO RESULTA OBSOLETO, PARA OTRO, EN OTRAS CONDICIONES FINANCIERAS Y DE TRABAJO NO LO ES.

ES IMPORTANTE MENCIONAR LOS CARGOS DIRECTOS POR MAQUINARIA, QUE ES EL QUE SE DEBA DEL USO CORRECTO DE LAS MAQUINAS CONSIDERADAS COMO NUEVAS Y QUE SEAN LAS ADECUADAS Y NECESARIAS PARA LA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO EN LAS NORMAS DE CONSTRUCCION DE " LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" Y CONFORME AL PROGRAMA ESTABLECIDO.

EL CARGO DIRECTO DE LA MAQUINARIA SE EXPRESA COMO EL COEFICIENTE DEL COSTO HORARIO DIRECTO DE LAS MAQUINAS ENTRE EL RENDIMIENTO HORARIO DE DICHAS MAQUINAS.

EL COSTO DIRECTO DE LA MAQUINA SE INTEGRA MEDIANTE LOS SIGUIENTES CARGOS :

- CARGOS FIJOS.
- CARGOS POR CONSUMO.
- CARGOS POR OPERACION.

II.2.4.3 CARGOS FIJOS.

SON LOS QUE SE DERIVAN DE LOS CORRESPONDIENTES AL:

- CARGO POR DEPRECIACIÓN
- CARGOS POR INVERSIÓN.
- CARGOS POR SEGUROS
- CARGO POR MANTENIMIENTO MAYOR O MENOR.

II.2.4.4.A CARGOS POR DEPRECIACIÓN .

ES EL QUE RESULTA POR LA DISMINUCIÓN DEL VALOR ORIGINAL DE LA MAQUINA, COMO CONSECUENCIA DE SU USO DURANTE EL TIEMPO DE VIDA ECONOMICA. EXISTEN MUCHAS FORMAS DE VALORAR ESTE CONCEPTO, PERO EL MAS EMPLEADO ES EL SISTEMA LINEAL. ES DECIR, QUE LA MAQUINA SE DEPRECIA LA MISMA CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO .

ESTE CARGO ESTA DADO POR LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$D = (V_a - V_r) / V_e$$

EN LA QUE:

D ES LA DEPRECIACIÓN POR LA HORA EFECTIVA DE TRABAJO.

V_a REPRESENTA EL VALOR INICIAL DE LA MAQUINA, CONSIDERÁNDOSE COMO TAL EL PRECIO COMERCIAL DE ADQUISICIÓN DE LA MAQUINA NUEVA EN EL MERCADO NACIONAL, DESCONTANDO EL PRECIO DE LAS LLANTAS EN SU CASO. .

V_r REPRESENTA EL VALOR DE RESCATE DE LA MAQUINA. ES DECIR, EL VALOR COMERCIAL QUE TIENE LA MISMA AL FINAL DE SU VIDA ECONOMICA

TODA MAQUINA USADA, AUN EN EL CASO DE QUE SOLO AMERITE CONSIDERARSELE COMO CHATARRA TIENE SIEMPRE UN CIERTO VALOR DE RESCATE.. SE ACOSTUMBRA CONSIDERAR EL VALOR DE RESCATE COMO UN PORCENTAJE DEL VALOR DE ADQUISICIÓN DE LA MAQUINA QUE PUEDE VARIAR ENTRE EL 5 % Y 20%.

V_e REPRESENTA LA VIDA ECONÓMICA DE LA MAQUINA EXPRESADA EN HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO O SEA EL TIEMPO QUE PUEDE MANTERSE EN CONDICIONES DE OPERAR Y PRODUCIR TRABAJO EN FORMA ECONOMICA, SIEMPRE Y CUANDO SE LE PROPORCIONE EL MANTENIMIENTO ADECUADO..

II.2.4.4.B CARGO POR INVERSIÓN.

EN EL CARGO EQUIVALENTE A LOS INTERESES DEL CAPITAL INVERTIDO EN MAQUINARIA.

ESTA DADO POR LA ECUACIÓN :

$$I = [(V_a + V_r) / 2 (H_a)] (i)$$

I ES EL CARGO POR INVERSIÓN POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO.

V_a ES EL VALOR INICIAL DE LA MAQUINA

V_r ES EL VALOR DE RESCATE DE LA MAQUINA.

H_a REPRESENTA EL NUMERO DE HORAS EFECTIVAS QUE EL EQUIPO TRABAJO DURANTE EL AÑO.

(V_a + V_r) / 2 REPRESENTA EL VALOR PROMEDIO DE LA MAQUINA DURANTE SU VIDA ECONOMICA.

DE ACUERDO A LA DEFINICIÓN DE ESTE CARGO LA TASA DE INTERES "i" DEBERIA TENER UN VALOR, IGUAL CUANDO MENOS A LA TASA MINIMA DE LA INSTITUCIÓN BANCARIA PAGASE POR EL CAPITAL QUE SE TIENE INVERTIDO EN MAQUINARIA SIN EMBARGO. LOS ALTOS COSTOS ACTUALES DE DINERO HAN OBLIGADO A RECONSIDERAR EL MONTO JUSTO DE ESTE CONCEPTO NO HABIÉNDOSE REGLAMENTADO A LA FECHA SOBRE EL PARTICULAR.

EL CONSIDERAR QUE EL CAPITAL QUE SE RECUPERA VIA DEPRECIACIÓN, SUMANDO A LA RESERVA POR CONCEPTO DE MANTENIMIENTO Y SEGUROS, PUEDE PRODUCIR INTERESES AL INVERTIRSE EN UNA ENTIDAD BANCARIA O DENTRO DE LA PROPIA EMPRESA PROPIETARIA DEL EQUIPO HACE QUE LA TASA DE INTERES A CONSIDERAR EN CARGO POR INVERSIÓN PUEDA TENER VALORES MENORES A LA TASA ANUAL VIGENTE.

POR OTRA PARTE EL CONSIDERAR QUE LA INFLACIÓN ES MAYOR A LOS PROPIOS INTERESES QUE PUDIERA PRODUCIR EL CAPITAL RECUPERADO QUE SE INVIERTE MOTIVA APROPONER UNA TASA DE INTERES CON VALORES ALTOS.

LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES PARA SUS ESTUDIOS Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS CONSIDERAN A SU JUICIO LA TASA DE INTERES. LOS CONTRATISTAS EN SUS PRESUPUESTOS DE CONCURSO, PROPONEN LA TASA DE INTERES QUE MAS LES CONVIENE.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

11.2.4.4.C

CARGOS POR SEGURO.

ES EL QUE CUBRE DAÑOS RIESGOS A QUE ESTA SUJETA LA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN DURANTE SU VIDA ECONOMICA POR LOS ACCIDENTES QUE SUFRA. ESTE CARGO FORMA PARTE DEL ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO, YA SEA QUE LA MAQUINARIA SE ASEGURE POR UNA COMPAÑIA DE SEGUROS, O QUE LA EMPRESA CONSTRUCTORA DECIDA HACER FRENTE CON SUS PROPIOS RECURSOS A LOS POSIBLES RIESGOS DE LA MAQUINARIA.

ESTE CARGO ESTA DADO POR :

$$S = [(V_a + V_r) / 2 (H_a)] (s)$$

EN DONDE:

" S " ES EL CARGO POR SEGUROS POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO.

"v_a" VALOR INICIAL DE LA MAQUINARIA.

"V_r" REPRESENTA EL VALOR DE RESCATE DE LA MAQUINARIA.

(V_a +V_r) / 2 REPRESENTA EL VALOR PROMEDIO DE LA MAQUINA DURANTE SU VIDA ECONOMICA

"H_a" REPRESENTA EL NUMERO DE HORAS EFECTIVAS QUE EL EQUIPO TRABAJO DURANTE EL AÑO.

"s " REPRESENTA LA PRIMA ANUAL PROMEDIO, FIJADA COMO PORCENTAJE DEL VALOR DE LA MAQUINA Y EXPRESADA EN FORMA DECIMAL. REGULAMENTE ENTRE EL 2 Y EL 5 %

II.2.4.4.D CARGO POR MANTENIMIENTO MAYOR O MENOR.

SON LOS ORIGINADOS POR TODAS LAS EROGACIONES NECESARIAS PARA CONSERVAR LA MAQUINARIA EN BUENAS CONDICIONES A EFECTO DE QUE TRABAJE CON RENDIMIENTO NORMAL DURANTE SU VIDA ECONOMICA.

SE DIVIDE EN MENOR Y MAYOR.

CARGO POR MANTENIMIENTO MAYOR : SON TODAS LAS EROGACIONES CORRESPONDIENTES A LAS REPARACIONES DE LA MAQUINARIA EN TALLERES ESPECIALIZADOS O AQUELLAS QUE PUEDAN REALIZARSE EN EL CAMPO, EMPLEANDO PERSONAL ESPECIALISTA QUE REQUIERE RETIRAR LA MAQUINARIA DE LOS FRENTE DE TRABAJO. ESTE CARGO INCLUYE LA MANO DE OBRA, REPUESTOS Y RENOVACIONES DE PARTES DE LA MAQUINARIA Y OTROS MATERIALES NECESARIOS.

CARGO POR RENDIMIENTO MENOR SON TODAS LAS EROGACIONES NECESARIAS PARA EFECTUAR LOS AJUSTES RUTINARIOS, REPARACIONES Y CAMBIOS DE REPUESTOS QUE SE EFECTUAN EN LAS PROPIAS OBRAS ASI COMO LOS CAMBIOS DE LIQUIDOS PARA MANDOS HIDRÁULICOS, ACEITES DE TRASMISIÓN, FILTROS, GRASAS Y ESTOPAS . INCLUYE EL EQUIPO AUXILIAR QUE REALIZA ESTAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, LOS REPUESTOS Y OTROS MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE CUANDO RENTAMOS UN EQUIPO LOS GATOS DE MANTENIMIENTO MENOR CORREN POR CUENTA NUESTRA, Y SE DEBERA TOMAR EN CUENTA PARA LA PRESENTACIÓN DE UN PRESUPUESTO.

ESTE CARGO ESTA REPRESENTADO POR:

$$T = Q (D)$$

DONDE:

"T" ES EL CARGO POR MANTENIMIENTO MAYOR O MENOR POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO.

"Q" ES EL COEFICIENTE QUE CONSIDERA TANTO EL MANTENIMIENTO MAYOR COMO EL MANTENIMIENTO MENOR. ESTE COEFICIENTE VARIAS SEGÚN EL TIPO DE MAQUINARIA Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO Y SE BASA CONFORME A LA EXPERIENCIA ESTADÍSTICA

"D" REPRESENTA LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA CALCULADA DE ACUERDO CON LO EXPUESTO ANTERIORMENTE.

II.2.4.5

CARGOS PÓR CONSUMO

LAS MAQUINAS EMPLEADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS GENERALMENTE SON ACCIONADAS POR MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA, BIEN SEAN DE GASOLINA O DIESEL. PARA QUE LAS MAQUINAS PUEDAN OPERAR SE REQUIERE DE UN CONSTANTE ABASTECIMIENTO DE LOS COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES CONSUMIDOS POR LAS MISMAS..

SE SABE QUE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE UNA MAQUINA DE COMBUSTIÓN INTERNA ES PROPORCIONAL A LA POTENCIA DESARROLLADA POR LA MISMA ,LA QUE GENERALMENTE OPERA DESARROLLANDO SOLAMENTE UNA FRACCION DE SU POTENCIA NOMINAL (J) TOTAL, POR EJEMPLO; UN CAMION REQUERIRA DEL MÁXIMO DE SU POTENCIA NOMINAL ÚNICAMENTE CUANDO SE ESTA ACELERANDO, PERO UNA VEZ LOGRADA SU VELOCIDAD DE REGIMEN O DE TRABAJO SOLO REQUERIRA DE UNA FRACCION DE LA POTENCIA NOMINAL DE SU MOTOR. DE IGUAL FORMA, TODA MAQUINA AL OPERAR EN CONDICIONES NORMALES, SOLAMENTE NECESITA UN PORCENTAJE DE SU POTENCIA NOMINAL TOTAL LO CUAL SE EXPRESA APLICANDO ALA POTENCIA NOMINAL, MÁXIMA O INTERMITENTE UN COEFICIENTE LLAMADO " FACTOR DE POTENCIA" (FP), EL CUAL VARIA ENTRE 60 Y 90 % CON RESPECTO A LA POTENCIA NOMINAL O INTERMITENTE.

LA ALTURA CON RESPECTO AL NIVEL DEL MAR LAS VARIACIONES DE TEMPERATURA Y LAS DIVERSAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, EJERCEN INFLUENCIAS ADVERSAS SOBRE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN LAS MAQUINAS DE COMBUSTIÓN INTERNA YA QUE DISMINUYE LA POTENCIA DEL MOTOR. ESTA DISMINUCIÓN SE CONSIDERA INVOLUCRADA PARA EFECTO DEL CALCULO EN EL FACTOR DE POTENCIA.

LOS CARGOS POR CONSUMO SON LOS QUE SE DERIVAN DE LAS EROGACIONES QUE RESULTAN POR EL USO DE:

- COMBUSTIBLES .
- LUBRICANTES.
- LLANTAS.
- OTRAS FUENTES DE ENERGIA.

II.2.4.5.A CARGO POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES.

DE ELSE DERIVAN TODAS LAS EROGACIONES ORIGINADAS POR LOS CONSUMO DE GASOLINA O DIESEL PARA QUE LOS MOTORES PRODUZCAN LA ENERGIA AL DESARROLLAR TRABAJO.

ESTA REPRESENTADO POR:

$$E = FC (HP c) (PC)$$

EN DONDE:

"E" ES EL CARGO POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES, POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO

"FC" ES EL FACTOR DE COMBUSTIBLE DEPENDIENDO SI ES MOTOR DIESEL O MOTOR DE GASOLINA.

PARA MAQUINAS DE CONSTRUCCIÓN DOTADA DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA, POR PROCEDIMIENTOS ESENCIALMENTE ESTADÍSTICOS SE HA DETERMINADO QUE TIENEN LOS SIGUIENTES CONSUMOS PROMEDIO DE COMBUSTIBLE POR CADA HORA DE OPERACIÓN Y REFERIDOS AL NIVEL DEL MAR.

MOTORES DIESEL 0.1514 LITROS POR HP/ HORA

MOTORES DE GASOLINA 0.2271 LITROS POR HP/ HORA

"HP e" ES LA POTENCIA EFECTIVA DEL EQUIPO RESULTADO DE MULTIPLICAR LA POTENCIA NOMINAL (HP) POR FACTOR DE POTENCIA U OPERACIÓN (FP).

"PC" PRECIO DE COMBUSTIBLE.

11.2.4.5.B CARGO POR CONSUMO DE LUBRICANTES.

ES EL DERIVADO DE LAS EROGACIONES ORIGINADAS POR LOS CONSUMOS Y CAMBIOS PERIODICOS DE ACEITES LUBRICANTES DE LOS MOTORES. INCLUYE LAS EROGACIONES NECESARIAS PARA SUMISTRARLOS EN LA MAQUINA.

ESTE CARGO ESTA REPRESENTADO POR:

$$I = Ca (PL)$$

DONDE :

"Ca" ES EL CONSUMO DE ACEITE POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO.

"PL" ES EL PRECIO DE LUBRICANTE QUE CONSUMEN LAS MAQUINAS.

$$Ca = C / T + FL (HP e)$$

"C" ES LA CAPACIDAD DEL CARTER .

"T" ES EL TIEMPO EN HORAS TRANSCURRIDAS ENTRE DOS CAMBIOS DE ACEITE GENERALMENTE T = 200 HORAS..CUANDO ABUNDA EL POLVO T= 150 HORAS

"FL" ES EL FACTOR DE LUBRICANTE QUE REPRESENTA LA CANTIDAD DE ACEITE NECESARIA POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO, DE ACUERDO A LAS CONDICIONES MEDIAS DE OPERACIÓN.

LOS SIGUIENTES CONSUMOS PROMEDIO DE LUBRICANTES, POR CADA OPERACIÓN SE DETERMINARA POR PROCEDIMIENTOS ESENCIALMENTE ESTADÍSTICOS.

MOTORES DIESEL 0.00350 LITROS / HORA

MOTORES AGASOLINA 0.00307 LITROS / HORA.

"Hpe" ES LA POTENCIA EFECTIVA O POTENCIA DE OPERACIÓN DEL EQUIPO. RESULTADO DE MULTIPLICAR LA POTENCIA NOMINAL (HP) POR EL FACTOR DE POTENCIA O FACTOR DE OPERACIÓN (FP)

II.2.4.5.C CARGOS POR CONSUMOS DE LLANTAS.

ES EL CORRESPONDIENTE AL CONSUMO POR DESGASTE DE LLANTAS. CUANDO SE CONSIDERE ESTE CARGO. AL CALCULAR LA DEPRECIACION DE LA MAQUINARIA DEBERA DEDUCIRSE DEL VALOR INICIAL DE LA MISMA, EL VALOR DE LAS LLANTAS.

EL CARGO POR LLANTAS "N" SE OBTENDRA DE LA SIGUIENTE ECUACION.

$$N = V_n / H_v$$

EN EL CUAL:

"N" REPRESENTA EL CARGO POR CONSUMO DE LLANTAS, POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO.

"Vn" REPRESENTA EL PRECIO DE ADQUISICION DE LAS LLANTAS, CONSIDERANDO PRECIO EN EL MERCADO NACIONAL DE LLANTAS NUEVAS DE LAS CARACTE-

RISTICAS INDICADAS POR EL FABRICANTE DE LA MAQUINA.

"Hv" REPRESENTA LAS HORAS DE VIDA ECONOMICA DE LAS LLANTAS, TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES DE TRABAJO IMPUESTAS A LAS MISMAS. SE DETERMINA DE ACUERDO CON LA EXPERIENCIA CONSIDERANDO ENTRE OTROS, LOS FACTORES SIGUIENTES: VELOCIDAD MAXIMA DE TRABAJO, CONDICIONES RELATIVAS DEL CAMINO QUE TRANSITE, TALES COMO PENDIENTES, CURVATURAS SUPERFICIES DE RODAMIENTO, POSICION DE LA MAQUINA, CARGAS QUE SOPORTE Y CLIMA EN QUE OPEREN.

II.2.4.5.D CARGOS POR COSUMO DE OTRAS FUENTES DE ENERGIA.

ES EL DERIVADO DE LAS EROGACIONES ORIGINADAS POR LOS CONSUMOS DE ENERGIA ELECTRICA O DE ENERGETICOS DIFERENTES DE LOS CONBUSTIBLES SEÑALADOS ANTERIORMENTE, Y REPRESENTAN EL COSTO QUE TENGA LA ENERGIA CONSUMIDA EN LA UNIDAD DE TIEMPO CONSIDERADA.

EL CONSUMO DE ENERGIA DE UN MOTOR ELECTRICO DEPENDE FUNDAMENTALMENTE DE SU EFICIENCIA PARA CONVERTIR LA ENERGIA ELECTRICA QUE RECIBE, EN LA ENERGIA MACANICA QUE NOS PROPORCIONA PARA SER UTILIZADA.

II.2.4.6 CARGO POR OPERACIÓN.

ES EL QUE RESULTA POR CONCEPTO DEL PAGO DE LOS SALARIOS DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA OPERACIÓN DE LA MAQUINA POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO DE LA MISMA.

ESTE CARGO SE OBTENDRA MEDIANTE LA ECUACION:

$$CO = SO / H(FO)$$

EN LA CUAL:

"CO" ES EL CARGO POR OPERACIÓN DEL EQUIPO POR HORA EFECTIVA DE TRABAJO.

"SO" REPRESENTA LOS SALARIOS REALES POR TURNO DEL PERSONAL NECESARIO PARA OPERAR LA MAQUINA.

"H" REPRESENTA LAS HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO DE LA MAQUINA DENTRO DEL TURNO, NORMALMENTE SE CONSIDERAN 8:00 HORAS.

"FO" REPRESENTA EL FACTOR DE OPERACIÓN DE LA MAQUINA EL CUAL INCLUYE TIEMPOS DE DESCANSO, PARA REFRIJERIOS, REPARACIONES MENORES, AJUSTES, LUBRICACION ETC. DICHO FACTOR PUEDE VARIAR DE 0.70 A 0.90

A CONTINUACION SE PRESENTARA UN EJEMPLO PARA HEGER NOTAR LO ANTERIOR Y UNA TABLA PARA CALCULO DE COSTO HORARIO.

Costo Horario de Equipo

Descripción
Clave REVOLVEDORA 15

Revolvedora de concreto Mipsa mod. R-10 capacidad de 1 saco 8 hp motor Kohler

 Unidad hr
 Fecha 24/Feb 1999

Datos Generales

Potencia (P)	8 00 hp	Años de vida útil (V)	3 00
Motor	Diesel	Horas al año (Ha)	1400 00
Costo base (Cb)	12260 54 \$	Vida económica (Ve=Ha*V)	4200 00
Valor de llantas (VLL)	800 00 \$	Tasa interés anual (I)	20 00 %
Adquisición (Va=Cb+VLL)	12460 54 \$	Prima de seguro anual (S)	3 00 %
Porcentaje rescate (R)	10 00 %	Coefficiente de mantenimiento (C)	0 50
Valor de rescate (Vr=Va*R)	1246 05 \$	Numero de llantas (NLL)	1 00
		Vida eco. llantas (Vw)	4000 00 hrs
Cantidad de combustible (E)	0 6000 ts/h	Cantidad de lubricante (L)	0 0390 ts/h

Clave	Formula	Operaciones	Total
-------	---------	-------------	-------

Cargos Fijos

Intención	$Iq(Va-Vr)/2Ha$	$I=9 20(12460 54-1246 05)/2 * 1400 00$	0 88
Depreciación	$Ds(Va-Vr)/Ve$	$Ds(12460 54-1246 05)/4200 00$	2 87
Seguro	$Ss(Va-Vr)/2Ha$	$S=0 02(12460 54-1246 05)/2 * 1400 00$	0 10
Mantenimiento	$M=C*Q*D$	$M=0 50*2 87$	1 43
Gros			5 28
		Total de Cargos Fijos	6 15

Consumos

COMBUSTIBLES	$E=Q*Pc$	$E=0 6000*1 50$	3 60
LUBRIFICANTES	$L=Q*PI$	$L=0 0390*16 52$	0 64
LLANTAS	$Ll=VLL*NLL/Hr$	$Ll=800 00/14000 00$	0 20
		Total de Consumos	4 44

Operación

OPER MAQ MENOR	$O=So*H$	$O=143 76 8 00$	17 60
		Total de Operación	17 60

Costo Horario 28.19

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ARAGÓN"**

CERRA		HOJA No
MAQUINA	CALCULO	
MODELO	REVISO	
DATOS ADICIONALES	FECHA	

DATOS DE CALCULO

PRECIO DE ADQUISICION =	N\$	FECHA DE COTIZACION
PRECIO DEL EQUIPO ADICIONAL =	N\$	VIDA ECONOMICA (V _E) =
DESCRIPCION		HORAS POR AÑO (H _A) =
VALOR INICIAL V ₀ =	N\$	MOTOR
% DE RESCATE (R) =	100% N\$	FACTOR DE OPERACION =
TASA INTERES (I) =	0.15 ENDECIM	POTENCIA DE OPERACION =
% DE DEG. POS. =	0.05 ENDECIM	% DE MANTENIMIENTO (O) =

I. CARGOS FIJOS

DEPRECIACION	$\frac{V_0 - R \cdot V_0}{V_E}$	=	N\$
INTERES	$\frac{V_0 \cdot I}{100}$	=	N\$
SEGUROS	$\frac{V_0 \cdot O}{100}$	=	N\$
MANTENIMIENTO	$\frac{V_0 \cdot O}{100}$	=	N\$
SUMA DE CARGOS FIJOS POR HORA			= N\$

II. CARGOS POR CONSUMO

A. COMBUSTIBLE $E = C \cdot P_c$			
DIESEL	E =	HP OP = N\$	LL = N\$
GASOLINA	E =	HP OP = N\$	LL = N\$
B. LUBRICANTES $A = (C \cdot M) \cdot P_L$		CAMBIOS DE ACEITE CADA (I) =	
CARTER =	SISTEMA HIDRAULICO =	MANDOS FINALES =	
TRANSMISION =	CAPACIDAD TOTAL (L) =		
$\frac{C \cdot M}{100} \cdot P_L$	l	l	LI/HV CUANDO P DE O < 100 HP EFECTIVO
$\frac{C \cdot M}{100} \cdot P_L$	l	l	LI/HV CUANDO P DE O > 100 HP EFECTIVO
AL =	l	l	= N\$
C. LLANTAS $N \cdot V_n \cdot H_v$			
VALOR LLANTAS (V _N) =	VIDA ECONOMICA DE LLANTAS (H _V) =		
N · V _N	l	l	= N\$
SUMA DE CARGOS DE CONSUMO POR HORA			= N\$

III. CARGOS POR OPERACION.

SALARIO SEMANAL			
OPERADOR	SALARIO TURNO - PROM (S _O) =		
% DE RENDIMIENTO DEL OPERADOR =	HORAS TURNO - PROM (H) =		
HORAS EFECTIVAS DE OPERACION: H _O = H ·	FACTOR DE RENDIMIENTO		
H _O	(FACTOR DE RENDIMIENTO) =		
$\frac{S_0 \cdot H_0}{100}$	l	l	= N\$
SUMA DE CARGOS DE OPERACION POR HORA			= N\$

COSTO DIRECTO HORA - MAQUINA (HMD) = N\$

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

II.2.5 BASICOS.

TODO PROCESO CONSTRUCTIVO PARA UN CONCEPTO DE TRABAJO SE COMPONE DE DIVERSAS ACTIVIDADES, Y RESULTA QUE AL ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO DE UN CONCURSO DE ALGUNAS ACTIVIDADES RESULTAN COMUNES CON RELACION A OTROS CONCEPTOS, POR EJEMPLO:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO HECHO EN OBRA $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
RESISTENCIA NORMAL AGREGADO DE $\frac{1}{4}$, REVENIMIENTO DE 10 CMS.
EN ZAPATAS DE CIMENTACION. INCLUYE CURADO Y PRUEBAS DE LABORATORIO.

AL ANALIZARLO TENEMOS LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

- ° FABRICACION DE CONCRETO HECHO EN OBRA $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- ° TRANSPORTE HORIZONTAL.
- ° COLOCACION.
- ° PRUEBAS DE LABORATORIO.
- ° CURADO.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO HECHO EN OBRA $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
CON AGREGADO $\frac{1}{4}$ REV. DE 10 CMS. EN COLUMNAS DE SUPERESTRUCTURA
A 7 MTS DE ALTURA INCLUYE CURADO Y PRUEBAS DE LABORATORIO.

AL ANALIZAR TENEMOS LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES.

- ° FABRICACION DE CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg / cm}^2$
- ° TRANSPORTE HORIZONTAL.
- ° ELEVACION VERTICAL.
- ° COLOCACION.
- ° PRUEBAS DE LABORATORIO.
- ° CURADO.

PODEMOS NOTAR QUE EXISTE UNA ACTIVIDAD EN COMUN, LA FABRICACION DE CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg / cm}^2$. LAS DEMAS ACTIVIDADES NO SON COMUNES DEBIDO A QUE LOS ACARREOS LAS DISTANCIAS Y EL VOLUMEN COMO LA COLOCACION SON DIFERENTES POR SER DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

LA ACTIVIDAD DE FABRICACION DE CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg / cm}^2$ PUEDE ENCONTRARSE TAMBIEN PARA LA FABRICACION DE CADENAS Y CASTILLOS POR TANTO CONVIENE ANALIZARLO UNA SOLA VEZ Y REPETIR SU RESULTADO EN TODOS LOS CONCEPTOS DONDE PUEDA INTERVENIR A ESTA ACTIVIDAD SE LE LLAMA BASICO POR QUE FORMA PARTE DE MUCHOS CONCEPTOS DE TRABAJO.

EN LAS PRESENTACIONES DE PRESUESTOS SE ESTUDIA EL CATALOGO DE CONCEPTOS, SE ANALIZAN PARA CONOCER LAS ACTIVIDADES QUE COMPONEN CADA UNO Y SE CLASIFICAN LAS ACTIVIDADES QUE SON MUY COMUNES EN VARIOS CONCEPTOS DE TRABAJO Y SE ANALIZA SU COSTO POR SEPARADO, A ESTOS ANALISIS SE LES LLAMAN TARGETAS DE BASICOS.

ESTO IMPLICA QUE EXISTE UN PRECIO DENTRO DE OTRO PRECIO. ESTO SE UTILIZA DEBIDO A QUE SE SIMPLIFICA LA MANERA DE REALIZAR Y ELABORAR LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y FACILITA LA COMPRESION POR PARTE DE LA PERSONA QUE LOS VA A REVISAR Y EN SU CASO A AUTORIZAR.

11.3 COSTOS INDIRECTOS.

ES LA SUMA DE GASTOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA REALIZACION DE CUALQUIER PROCESO PRODUCTIVO.

CUALQUIER PROCESO PRODUCTIVO QUE DEBA REALIZARSE CON LA FINALIDAD DE SER EFICIENTE, ESTAR EN COMPETENCIA DE MERCADO Y DEJAR UTILIDADES, DEBE ESTAR CONTROLADO POR UN SISTEMA.

UN SISTEMA ES UN CONJUNTO DE ELEMENTOS CADA UNO CON DISTINTAS CARACTERISTICAS Y DESARROLLANDO UNA FUNCION, INTERACTUANDO ENTRE SI CON LA FINALIDAD DE EJECUTAR UN OBJETIVO COMUN.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TODOS LOS GASTOS NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE ESTE SISTEMA ES A LOS QUE SE LLAMA COSTOS INDIRECTOS.

EN EL MEDIO DE LA CONSTRUCCION EL PROCESO PRODUCTIVO (LA EJECUCION DE OBRAS) SE REALIZA MEDIANTE DOS SISTEMAS INTERCOMUNICADOS. LOS CUALES EN UNION ES LO QUE CONFORMA A UNA EMPRESA CONSTRUCTORA.

° SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DE OFICINA CENTRAL.

° SISTEMA DE ORGANIZACION DE OFICINA DE OBRA.

II.3.1 ORGANIZACIÓN DE OFICINA CENTRAL.

SI LA ORGANIZACIÓN CENTRAL DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA NOS PROPORCIONA EL SOPORTE TECNICO NECESARIO PARA EJECUTAR LAS OBRAS DE INDOLE DIVERSA. EN FORMA EFICIENTE, ESTAS DEBERAN ABSORBER UN CARGO POR ESTE CONCEPTO, EN FORMA PORCENTUAL CON BASE A TIEMPO Y COSTO. ES DECIR, AL OBTENER EL COSTO APROXIMADO DE LA ORGANIZACIÓN CENTRAL, PARA UN PERIODO DE TIEMPO DETERMINADO Y PARA ESTE MISMO PERIODO ESTIMAREMOS EL PROBABLE VOLUMEN DE VENTAS A COSTO DIRECTO QUE EN FORMA REALISTA PUEDA CONTRATAR UNA EMPRESA, PARA QUE CON ESTOS ARGUMENTOS SE DETERMINE DE CADA PESO CONTRATADO A COSTO DIRECTO, CUANTO DEBE INCREMENTARSE PARA CUBRIR LOS GASTOS DE OFICINA CENTRAL.

ES IMPORTANTE MENCIONAR LA EXISTENCIA DE OBRAS QUE POR SU IMPORTANCIA Y LOCALIZACION, HACEN NECESARIA LA CONCENTRACION DE TODO EL PERSONAL Y RECURSOS DE LA EMPRESA EN LA OBRA MISMA, ANULANDO POR TANTO EL CARGO DE OFICINAS CENTRALES Y REDUCIENDOLO AL DE LA OBRA.

LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE UNA EMPRESA VARIA, DEPENDIENDO DE SU LOCALIZACION, VOLUMEN, TIPO Y CONTINUIDAD DE VENTAS.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

11.3.1.1

AREA DE PRODUCCION.

ES AQUELLA QUE REALIZA TODAS LAS OBRAS EN ESTA AREA ES DONDE SE VE LA MEJOR MANERA DE DOTAR DE TODOS LOS RECURSOS NECESARIOS COMO SON MATERIALES, RECURSOS TECNICOS- PROFESIONALES RECURSOS FINANCIEROS A CADA UNA Y A TODAS LAS OBRAS QUE SE TENGAN PARA REALIZAR.

11.3.1.2

AREA DE CONTROL.

ES AQUELLA QUE CONTROLA LOS RESULTADOS Y CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS LEGALES, EN ESTA AREA ES DONDE SE LLEVA LA CONTABILIDAD REFLEJANDOLA EN BALANCES GENERALES Y ESTADOS FINANCIEROS DE TODAS LAS OBRAS, ASI COMO TAMBIEN VER QUE EL SISTEMA EN GENERAL ESTE DENTRO DEL MARCO LEGAL EN CUANTO A IMPUESTOS, SEGUROS, PRESTACIONES DEL IMSS, PRESTACIONES A LOS TRABAJADORES POR LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, APORTACIONES AL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO DE LOS TRABAJADORES INFONAVIT, CONTRATACIONES Y PAGOS AL PERSONAL Y LOS PROVEDORES.

11.3.1.3

AREA DE PLANEACION.

SE CONOCE TAMBIEN COMO AREA DE PRODUCCION FUTURA, Y ES AQUELLA QUE GENERA LAS VENTAS Y EXTRAPOLA LOS RESULTADOS, EN ESTA AREA ES DONDE SE ANALIZAN Y ELABORAN LAS PROPUESTAS PARA LAS LICITACIONES, ADEMAS ESTUDIA Y PROMOCIONA A LA EMPRESA PARA MANTENERLA EN EL MERCADO COMERCIAL.

CABE SEÑALAR QUE DADA LA DEMANADA CICLICA DE LOS SERVICIOS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, SE HACE RECOMENDABLE QUE TODO EL SISTEMA CONTEMPLA LA POSIBILIDAD DE SER COLAPSIBLE, ES DECIR CRECER AL AUMENTAR LA DEMANDA Y DISMINUIR CUANDO ESTA BAJE HASTA UN LIMITE MINIMO DE EFICIENCIA. DE LA MISMA FORMA VER EL COMPORTAMIENTO A

FUTURO DE LA EMPRESA, PARA PODER DECIDIR LA EXPANSIÓN O EL COLAPSIAMIENTO.

11.3.1.4 EL COSTO DE ORGANIZACIÓN DE OFICINA CENTRAL.

PARA LA VALUACION DEL COSTO DE UNA ORGANIZACIÓN CENTRAL, INDEPENDIEMENTE DE SU ORGANIGRAMA, SUS GASTOS SE PUEDEN AGRUPAR EN CINCO RUBROS PRINCIPALES QUE EN FORMA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA PUEDEN SER:

11.3.1.4.A GASTOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS.

SON AQUELLOS QUE REPRESENTAN LA ESTRUCTURA EJECUTIVA TECNICA ADMINISTRATIVA Y DE STAFF DE UNA EMPRESA, TALES COMO:

HONORARIOS O SUELDOS DE EJECUTIVOS, CONSULTORES, AUDITORES, CONTADORES, TECNICOS, SECRETARIAS, RECEPCIONISTAS, JEFES DE COMPRAS, ALMACENISTAS, CHOFERES, MECANICOS, VELADORES, DIBUJANTES, AYUDANTES, MOZOS PARA LIMPIEZA Y ENVIOS, IGUALAS POR ASUNTOS JURIDICOS, FISCALES, ETC.

11.3.1.4.B ALQUILERES O DEPRECIACIONES.

SON AQUELLOS GASTOS POR CONCEPTO DE BIENES, INMUEBLES, MUEBLES Y SERVICIOS NECESARIOS PARA EL BUEN DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS, TECNICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE STAFF DE UNA EMPRESA TALES COMO:

RENTAS DE OFICINAS Y ALMACENES, SERVICIOS DE TELEFONOS, LUZ ELECTRICA, CORREOS Y TELEFAX, GASTOS DE MANTENIMIENTO (PARA TENER CONDICIONES INMEDIATAS DE OPERACIÓN), DE EQUIPO DE ALMACEN, DE OFICINA Y DE VEHICULOS ASIGNADOS A LA OFICINA CENTRAL, ASI COMO TAMBIEN, DEPRECIACIONES (QUE DEBERAN APARTARSE PARA LA REPOSICION OPORTUNA.

DE LOS EQUIPOS), AL IGUAL QUE LA ABSORCION DE GASTOS EFECTUADOS POR ANTICIPADO, TALES COMO GASTOS DE ORGANIZACIÓN Y GASTOS DE INSTALACION.

II.3.1.4.C OBLIGACIONES Y SEGUROS.

SON AQUELLOS GASTOS OBLIGATORIOS PARA LA OPERACIÓN DE LA EMPRESA Y CONVENIENTES PARA LA DILUCION DE RIESGOS A TRAVES DE SEGUROS QUE IMPÍDAN UNA SUBITA DESCAPITALIZACION POR SINIESTROS. ENTRE ESTOS PODEMOS ENUMERAR:

INSCRIPCION A LA CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION, REGISTRO ANTE LA SECRETARIA DEL PATRIMONIO NACIONAL Y CUOTAS DE COLEGIOS Y ASOCIACIONES PROFESIONALES, SEGUROS DE VIDA, DE ACCIDENTES, AUTOMOVIL, CAMIONETAS, DE ROBO, DE INCENDIO, ETC.

ALGUNAS EMPRESAS DE CONSTRUCCION, CONSIDERAN EN EL CAPITULO DE GASTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS, SUELDOS, SIN INCLUIR OBLIGACIONES PRESTACIONES NI DERECHOS, Y POR TANTO EN ESTE RUBRO INCLUYEN PARA SU MEJOR CONTROL, LAS CUOTAS PATRONALES DEL SEGURO SOCIAL, INFONAVIT, GUARDERIAS, ETC. DEL PERSONAL DE OFICINA CENTRAL.

II.3.1.4.D MATERIALES DE CONSUMO.

SON AQUELLOS GASTOS EN ARTICULOS DE CONSUMO, NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA TALES COMO:

COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES DE AUTOMOVILES Y CAMIONETAS AL SERVICIO DE LA OFICINA CENTRAL, GASTOS DE PAPELERIA IMPRESA, ARTICULOS DE OFICINA, COPIAS HELIOGRAFICAS Y XEROGRAFICAS, ARTICULOS DE LIMPIEZA, PASAJES, AZUCAR, CAFÉ, Y GASTOS DEEL PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO, QUE PARA TRABAJOS URGENTES SACRIFICA EL TIEMPO DE COMIDA CON SU FAMILIA Y RECORRE A ENVIAR POR ALIMENTOS O BIEN USAR UN RESTAURANT CERCANO, PARA SATISAFACER ESA NECESIDAD.

II.3.1.4.D CAPACITACION Y PROMOCION.

ES DERECHO INSOSLAYABLE DE TODO COLABORADOR A CAPACITARSE Y EN TANTO ESTE LO HAGA, EN ESA MISMA MEDIDA O MAYOR AUN, LA EMPRESA MEJORARA SU PRODUCTIVIDAD. YA QUE DESDE UN PUNTO DE VISTA MAS DEFINIDO Y ORIENTADO HACIA LA CALIDAD, ESTA ES UNA INVERSION DE CUALQUIER EMPRESA Y DE CUALQUIER TIPO, POR QUE ESTO GENERARA MEJORES COLABORADORES EN TODOS LOS ASPECTOS Y SOBRE TODO UNA MEJOR CONCIENTMNCIA Y MAYOR CAPACIDAD PARA SOLUCION DE PROBLEMAS.

EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MEDIA Y PEQUEÑA, SU PERSONAL MINIMO, TIENE UNA CARGA DE TRABAJO MULTIPLE Y ES DE DIFICIL SUSTITUCION, POR TANTO ESTA CAPACITACION DEBERA BUSCARSE AUN INVIRTIENDO TIEMPO DE DESCANSO DEL CAPACITADO.

POR OTRA PARTE LA EMPRESA CONSTRUCTORA EL CAPITULO PROMOCION, NO ES ASEMEJABLE AL DE OTRAS EMPRESAS Y SOLO A TRAVES DE UNA CONTINUA SERIEDAD EN COMPROMISO DE TIEMPO, COSTO Y CALIDAD PACTADO, PODRAN INCREMENTARSE LA VENTA DE LOS SEVICIOS DE LA EMPRESA, POR TANTO LA PROPAGANDA Y RELACIONES, DEBIERA SER EN PRIMERA INSTANCIA CON LOS OBREROS, EMPLEADOS Y EJECUTIVOSDE LA MISMA, DADO QUE EN ESTOS SON LA BASE DE LAS VENTAS.

OTRO GASTO PROMOCIONAL ES EL DE CONCURSO QUE EN UN PORCENTAGE MUY ALTO NO SON GANADOS POR LA EMPRESA PONENTE, A MAS DE LOS GASTOS DE PROYECTOS QUE DESPUES DE FUERTES EROGACIONES NO SON REALIZADOS.

ENTRE LOS GASTOS DE CAPACITACION Y PROMOCION PODEMOS ENLISTAR:
CURSOS A OBREROS Y EMPLEADO, CURSOS Y GASTOS DE CONGRESO A FUNCIONARIOS, GASTOS DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS, DE CELEBRACIONES DE OFICINAS, DE HONORARIOS EXTRAORDINARIOS CON BASE A LA PRODUCTIVIDAD, REGALOS ANUALES A CLIENTES Y EMPLEADOS, ATENCIONES A CLIENTES Y EMPLEADOS, GASTOS DE CONCURSO NO OBTENIDOS Y GASTOS DE PROYECTOS NO REALIZADOS.

11.3.2 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DE OFICINA DE OBRA

PARA REALIZAR UNA OBRA ESPECIFICA ES NECESARIO PLANEAR EL SISTEMA DE PRODUCCION Y SUS COMPONENTES CUYAS CARACTERISTICAS ESTARAN EN FUNCION DEL TIPO Y LA CANTIDAD DE OBRA A REALIZARSE.

INDEPENDIEMENTE DEL TAMAÑO DEL SISTEMA, ESTE CUENTA CON LAS SIGUIENTES AREAS:

11.3.2.1 AREA DE PRODUCCION.

EN ESTA AREA SE VE Y SE ESTUDIA DE TODOS LOS RECURSOS QUE SE REQUIEREN PARA LA REALIZACION DE LA OBRA, EN CUANTO A MATERIALES, RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS, PARA CUMPLIR UNA PROGRAMACION PACTADA EN EL CONTRATO.

TAMBIEN ES AQUÍ DONDE SE EJECUTAN LOS TRABAJOS Y SE SOLUCIONAN LOS PROBLEMAS TECNICOS DE LA OBRA EN CONCORDANCIA CON LA EMPRESA A CARGO DE LA SUPERVISION DE LOS TRABAJOS.

11.3.2.2 AREA DE CONTROL.

EN ESTA AREA SE LLEVA ACABO LA ADMINISTRACION DE TODOS LOS RECURSOS QUE SON EMPLEADOS Y DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE SON NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA.

ES AQUÍ TAMBIEN DONDE SE LLEVA EL CONTROL DE LA ELABORACION DE ESTIMACIONES PARA EL COBRO DE LA OBRA, EL CONTROL DE COSTOS PARA CUIDAR QUE ESTOS ESTEN DENTRO DE DEL RANGO Y LAS CONDICIONES CON QUE SE CONCURSO, Y EL CUMPLIMIENTO CON TODAS LAS OBLIGACIONES Y PRESTACIONES PARA LOS TRABAJADORES, IMPUETOS, SEGUROS, AUTORIZACION DE PAGOS A PROVEDORES Y PERSONAL.

II.3.2.3

EL COSTO DE LA OFICINA DE OBRA.

PARA LA VALUACION DEL COSTO DE UNA ORGANIZACIÓN DE OBRA, INDEPENDIEMENTE DE SU ORGANIGRAMA, SUS GASTOS SE PUEDEN AGRUPAR EN CINCO RUBROS PRINCIPALMENTE, QUE EN FORMA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA PUEDEN SER.:

II.3.2.3.A

GASTOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS.

SON AQUELLOS QUE REPRESENTAN LA ESTRUCTURA EJECUTIVA, TECNICA ADMINISTRATIVA Y DE STAFF DE UNA OBRA TALES COMO:

HONORARIOS, SUELDOS Y VIATICOS (EN SU CASO) DE JEFES DE OBRA, RESIDENTES, TOPOGRAFOS, CADENEROS, ESTADALEROS, LABORATORISTAS Y AYUDANTES, JEFES ADMINISTRATIVOS, CONTADORES, ALMACENISTAS, MECANICOS, ELECTRICISTAS, MOZOS, VELADORES, SECRETARIAS, PERSONAL DE LIMPIEZA, CHOFERES ETC.

II.3.2.3.B

TRASLADO DE PERSONAL.

SON AQUELLOS GASTOS PARA OBRAS FORANEAS POR CONCEPTO DE TRASLADO DE PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE SU LUGAR DE RESIDENCIA PERMANETE A LA OBRA Y VICEVERSA, (A MAS DE LOS REALIZADOS EN FORMA PERIODICA O EN FECHAS CONMEMORATIVAS), COMO:

PASAJES DE TRANSPORTES AEREOS, TERRESTRES O MARITIMOS, PAGO DE MU DANZAS, PEAJES, GASOLINA, LUBRICANTES SERVICIOS ETC.

II.3.2.3.C

COMUNICACIONES Y FLETES.

SON AQUELLOS GASTOS QUE TIENEN POR OBJETO, ESTABLECER UN VINCULO CONSTANTE ENTRE LA OFICINA CENTRAL Y LA OBRA, ASI COMO TAMBIEN EL ABASTO DE EQUIPO IDONEO DE LA BODEGA CENTRAL A LA OBRA Y VIVEVERSA INCLUYENDO MANTENIMIENTO Y DEPRECIACIONES DE VEHICULOS DE USO EXCLUSIVO DE LA OBRA.

ENTRE ESTOS GASTOS PODEMOS MENCIONAR A GALCKO DE EJEMPLO:

GASTOS DE TELEFONO LOCAL, LARGA DISTANCIA, RADIO, TELEFAX, CORREO, GIROS, SITUACIONES BANCARIAS, EXPRESS, TRANSPORTE DE EQUIPO MAYOR, DE EQUIPO MENOR, MANTENIMIENTO, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, DEPRECIACIONES DE AUTOMOVILES, CAMIONETAS Y CAMIONES, ETC.

II.3.2.3 D

CONSTRUCCIONES PROVISIONALES.

PARA PROTEGER LOS INTERESES DEL CLIENTE Y DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA, ASI COMO TAMBIEN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA OBRA, SE HACEN NECESARIOS LOS GASTOS DE INSTALACIONES PROVISIONALES TALES COMO:

CERCA PERIMETRAL Y PUERTAS, CASETA DE VELADORES, OFICINAS, BODEGAS CUBIERTAS Y DESCUBIERTAS, DORMITORIOS, SANITARIOS, COMEDORES, COCINAS, INSTALACIONES HIDRAULICO- SANITARIAS, ELECTRICAS, CAMINOS DE ACCESO, ETC.

II.3.2.3.E

CONSUMOS VARIOS.

EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA, SE REQUIEREN EN MAYOR O MENOR ESCALA ENERGETICOS, EQUIPOS ESPECIALES, REQUERIMIENTOS LOCALES QUE EN FORMA INDISPENSABLE NECESITA UNA OBRA TALES COMO:

CONSUMOS ELECTRICOS, DE AGUA, DE FOTOGRAFIA, DE PAPELERIA, DE COPIAS, ETC. ALQUILERES O DEPRECIACIONES DE TRANSFORMADORES PROVISIONALES,

EQUIPO DE LABORATORIO, DE OFICINA, DE CAMPAMENTO, CUOTAS SINDICALES, SEÑALIZACIONES, LETREROS, ETC.

II.4 FINANCIAMIENTO.

ANTES Y DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION, SE EFECTUAN FUERTES EROGACIONES DE DINERO PAGANDO RECURSOS QUE SE UTILIZARAN EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS POR ADELANTADO, AUNQUE SE OTORGA UN ANTICIPO ESTIPULADO EN LAS BASES DE CONCURSO ESTE NO ES SUFICIENTE PARA CUBRIR ESTOS PAGOS Y CONSIDERANDO ADEMÁS QUE EL PAGO DE LAS ESTIMACIONES, TIENEN RETARDOS POR CONCILIACION Y RETENCION POR TRAMITES ADMINISTRATIVOS CON EL CLIENTE O SUS REPRESENTANTES, SE GENERA UN INTERVALO DE TIEMPO EN EL CUAL SE HAN HECHO MAS EROGACIONES DE DINERO QUE PAGOS HECHOS POR EL CLIENTE, A ESTE LAPSO SE LE CONOCE COMO FINANCIAMIENTO DE LAS EMPRESAS AL CLIENTE POR ESTAR CUBRIENDO CON DINERO DE LA EMPRESA LAS NECESIDADES DEL CLIENTE. LO QUE CONVIERTE A LA EMPRESA EN UN FINANCIERO A CORTO PLAZO QUE FORZOSAMENTE DEVENGA INTERESES.

II.5 UTILIDAD

LA UTILIDAD EN SU CONCEPCION MAS GENERAL, ES A NUESTRO JUICIO EL OBJETO Y LA RAZON DE TODA OBRA EJECUTADA POR EL HOMBRE. LA OBRA INUTIL NO TIENE CABIDA EN EL MUNDO ACTUAL, DONDE NECESITAMOS APROVECHAR AL MAXIMO TODOS LOS RECURSOS DISPONIBLES Y SI EN EL PASADO, NO TUVO JUSTIFICACION, EN EL PRESENTE, EL DESPERDICIO DE LOS RECURSOS TANTO MATERIALES COMO HUMANOS, ES IMPERDONABLE.

EL FRACASO DE UNA EMPRESA PUEDE TENER DIVERSOS ORIGENES, PERO SU COMUN DENOMINADOR ES LA FALTA DE UTILIDAD.

EL CONCEPTO DE UTILIDAD NO RADICA EN EL CRECIMIENTO DESMEDIDO DEL PRECIO DE VENTA POR QUE ADEMÁS DE QUE ESA POLITICA INDUCIRIA A UNA CARRERA INFLACIONARIA, LA EMPRESA QUE LA ADOPTARA SALDRIA DEL MERCADO DE LA LIBRE COMPETENCIA, Y POR LO TANTO SUS VENTAS MINIMAS LA LLEVARIAN TAMBIEN A LA QUIEBRA.

LA UTILIDAD SERA EN MEDIDA Y CAPACIDAD DE LA EMPRESA Y ESTE FLUCTUA ENTRE UN 5% Y 10 % DEL MONTO TOTAL DE LA OBRA A EJECUTAR. EN EL AMBITO DE UNA ECONOMIA MIXTA, LA SUPERVIVENCIA DE UNA EMPRESA PRIVADA. ESTA LIGADA INTIMAMENTE A SU PRODUCTIVIDAD, DADA ESTA EN FORMA DE UTILIDAD MONETARIA DENTRO DE PARAMETROS ACEPTADOS.

11.6 FIANZAS.

EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE UN CONTRATO IMPLICA UN RIESGO QUE LA PARTE CONTRATANTE EVITA POR MEDIO DE FIANZAS Y SIENDO ESTAS UNA EROGACION PARA LA PARTE CONTRATISTA, DEBEN SER ELEMENTOS DEL COSTO. LA VALUACION DE ESTE CARGO DEPENDERA DE LAS CONDICIONES ESPECIFICAS Y LOS REQUERIMIENTOS DE LA PARTE CONTRATANTE. EXISTEN DIFERENTES FIANZAS COMO SON:

FIANZAS DE ANTICIPO:

ESTA FIANZA GARANTIZA EL BUEN USO DEL DINERO RECIBIDO (EN CASO DE QUE ESTE EXISTA) Y SU DEBIDA APLICACIÓN EN LA OBRA CONTRATADA.

FIANZA DE CUMPLIMIENTO:

ESTA FIANZA GARANTIZA LA ENTREGA DE LA OBRA Y SU CORRECTA EJECUCION EN EL TIEMPO ESTIPULADO EN EL CONTRATO, SI LA OBRA ES ANTE ALGUNA DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL, ESTAS SUELEN, FIJAR CON REGULARIDAD EL 10 % DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA PARA EL MONTO DE ESTAS FIANZAS.

FIANZA PARA RETIRAR EL FONDO DE RETENCION

COMO SU NOMBRE LO INDICA ESTA FIANZA SUTITUYE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA AL RECIBIR EL FONDO DE RETENCION, ANTES DEL TIEMPO ESTIPULADO EN EL CONTRATO.

FIANZA DE GARANTIA DE CONSERVACION.

ESTA FIANZA GARANTIZA UNICAMENTE LOS VICIOS OCULTOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA QUE PUEDAN APARECER EN LA OBRA YA EJECUTADA Y RECIBIDA DURANTE EL TIEMPO PACTADO EN EL CONTRATO LA FIANZA SE EXPEDIRA MEDIANTE EL ACTA DE ENTREGA DE LA OBRA

FIANZA DE PENA CONVENCIONAL..

ESTA FIANZA GARANTIZA EL PAGO DE PENALIDADES PACTADAS EN EL CONTRATO, GENERALMENTE POR ATRASOS EN LA ENTREGA DE LAS OBRAS.

FIANZAS DE LICITACION

ESTAS FIANZAS HACE LAS VECES DEL CHEQUE CERTIFICADO PARA GARANTIZAR LA SERIEDAD DE UNA PROPOSICION ANTE UN CONCURSO.

FIANZAS DE ANTICIPO ANTE EL BANCO DE OBRAS.

POR LO REGULAR LAS DEPENDENCIAS OFICIALES NO CONCEDEN ANTICIPOS EN LOS CONTRATOS PERO PERMITEN QUE EL BANCO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, CONCEDA UN CREDITO QUE FLUCTUA DEL 15 AL 25% DE LA OBRA CONTRATADA MEDIANTE UNA FIANZA POR EL VALOR TOTAL DE DICHO CREDITO ANTICIPO. ESTA FIANZA DEBERA GESTIONARSE ANTES DE RECIBIR EL PAGO DE LA PRIMERA ESTIMACION DE LA OBRA CONTRATADA.

**CAPITULO III
REALIZACION DEL PROYECTO.**

CAPITULO III

REALIZACION DEL PROYECTO.

ES LA REALIZACION DETALLADA DE DISPOSICIONES QUE SE FORMAN PARA LA EJECUCION DE UNA OBRA EN ESPECIFICO. Y PUEDE ESTAR RESPALDADO POR PLANOS DIVERSOS PARA DAR UNA IDEA DE CÓMO HA DE SER Y LO QUE HA DE CONSTAR UNA OBRA.

INFORME PRELIMINAR:

EL INFORME PRELIMINAR COMPRENDERA EL ACOPIO Y ESTUDIO DE LOS DOCUMENTOS, ESTUDIOS ANTERIORES SOBRE EL MISMO PARTICULAR, POSIBILIDADES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO, RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACION DEL CAMPO QUE ES NECESARIO PRACTICAR PARA LA PREPARACION DEL ANTEPROYECTO DEFINITIVO, Y ESTUDIO GENERAL DE TODAS LAS CONDICIONES QUE CONCURRAN AL PROYECTO EN CUESTION.

EL INFORME PRELIMINAR DEBERA COMPRENDER UN INFORME, UN CROQUIS, GRAFICAS Y DEMAS ELEMENTOS QUE PERMITAN AL CLIENTE DECIDIR SOBRE LA CONVENIENCIA DE SEGUIR ADELANTE CON LOS ESTUDIOS DE CAMPO Y ELABORACION DE ANTEPROYECTO Y PROYECTOS DE UNA OBRA. PUEDE SUCEDER QUE LAS CONCLUSIONES DE UN INFORME PRELIMINAR SEAN PRECISAMENTE DE LA INCONVENIENCIA DE LA ELABORACION DEL ANTEPROYECTO, O DE LA INDICACION DE CAMBIO DE UBICACIÓN DE LAS OBRAS SOLICITADAS POR EL CLIENTE.

III.1 ANTEPROYECTO.

EL ANTEPROYECTO COMPRENDE LA CONCEPCION DE LA OBRA, LA DISTRIBUCION GENERAL DE LOS ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS QUE REPRESENTEN UNA SOLUCION AL PROBLEMA, LA RECOMENDACION PARA LAS SOBRECARGAS, COEFICIENTES DE TRABAJO, TIPOS DE MATERIALES, METODOS DE CALCULO, PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

EL ANTEPROYECTO COMPRENDE LOS PLANOS Y LOS CROQUIS ESQUEMATICOS Y DE CONJUNTO, LAS SECCIONES TRANSVERSALES TIPICAS, DISPOSICION GENERAL DE LOS ELEMENTOS DIMENSIONADOS APROXIMADAMENTE, PREPARACION DE UN PRESUPUESTO ESTIMATIVO Y RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO POR ETAPAS DE LA CONSTRUCCION, SI FUESE NECESARIOS.

III.1.1 PROYECTO Y SU ALCANZE.

EL PROYECTO DEFINITIVO COMPRENDE LA ELABORACION, DE ACUERDO CON EL ANTEPROYECTO QUE APRUEBE EL CLIENTE, DE LOS PLANOS DEFINITIVOS DE CONSTRUCCION Y DE DETALLE, LA PREPARACION DE LAS ESPECIFICACIONES PARA LOS MATERIALES, DE LAS ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS, DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO, LA PREPARACION DE LA LISTA DE MATERIALES Y LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS PERMANENTES, EL COMPUTO DE LAS UNIDADES DE OBRA A REALIZAR Y TODAS AQUELLAS RECOMENDACIONES E INDICACIONES DE CARÁCTER GENERAL O ESPECIAL, QUE PONGAN AL CLIENTE EN LA POSICION DE PÓDER CONSTRUIR LA OBRA SIN REQUERIR LA ELABORACION DE PLANOS COMPLEMENTARIOS Y SUPLEMENTARIOS. SIN EMBARGO, DEBE COMPRENDERSE QUE AQUELLOS PLANOS CORRESPONDIENTES A ENCOFRADOS, PLANOS QUE POR SU INDOLE CORRESPONDA AL CONTRATISTA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA Y SIMILARES, NO QUEDARAN INCLUIDOS EN LA ELABORACION DEL PROYECTO, Y CONTEMPLAR LO SIGUIENTE:

- ° CATALOGO DE CONCEPTO DE OBRA.
- ° NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCION.

- **ESPECIFICACIONES DE LA OBRA.**
- **MEMORIA DESCRIPTIVA.**
- **MEMORIA DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.**
- **MEMORIA ESTIMATIVA.**

Y COMO PARTE FUNDAMENTAL Y COMPLEMENTARIA LO SIGUIENTE:

INSPECCION Y SUPERVISION DE LA OBRA.

SE ENTIENDE POR INSPECCION LA VIGILANCIA O ATENCION QUE EL INGENIERO PRESTA EN LA EJECION DE LAS OBRAS A QUE SEAN EJECUTADAS EFICIENTEMENTE, DE CONFORMIDAD CON LAS MEJORAS TECNICAS DE TRABAJO, CON LOS DIBUJOS Y DEMAS DOCUMENTOS DEL PROYECTO Y EL CONTROL DE QUE EL CLIENTE PAGUE POR EL TRABAJO REALIZADO SU JUSTO VALOR, DE ACUERDO CON LAS ESTIPULACIONES DEL CONTRATO O CONVENIO CELEBRADO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA.

SE ENTIENDE POR SUPERVISION, LA ASESORIA TECNICA QUE REALIZA EL PROYECTISTA DE UNA OBRA, Y EN ESPECIAL EL ARQUITECTO, DURANTE LAS EJECUCIONES EN LO QUE RESPECTA A LA DETERMINACION DE DETALLES, ACABADOS, DE TIPOS ESPECIALES DE MATERIALES DECORATIVOS, ELECCION DE COLORES Y TEXTURAS Y OTROS ELEMENTOS QUE NO ES POSIBLE REPRESENTAR DEBIDAMENTE EN LOS PLANOS, ASI COMO LO QUE SE REFIERE A LA SOLUCION DE PROBLEMAS DE DISEÑO COMPLEMENTARIOS AL PROYECTO.

ADMINISTRACION DE OBRAS.

EL INGENIERO ADMINISTRA UNA OBRA CUANDO INTERVIENE EN SU ORGANIZACIÓN Y QUEDA BAJO SU RESPONSABILIDAD EL CONTROL ECONOMICO DE ELLA. POR CUENTA DEL CLIENTE EFECTUA TODOS LOS GASTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJO, PRESENTANDO PERIODICAMENTE RELACIONES DE DICHOS GASTOS, ESTADOS DE CUENTA Y REPORTE DEL AVANCE

DE LOS TRABAJOS, PARA MANTENER INFORMADO AL CLIENTE DE TODOS LOS ASPECTOS DE LA OBRA.

III.1.2 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN UN PROYECTO.

ES NECESARIO REDACTAR LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN UN PROYECTO DE OBRA CUANDO SE TRATA DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PEQUEÑAS O MEDIANAS .Y SE DEBERA CONTAR CON LOS SIGIENTES ELEMENTOS EN FORMA SINTETISADA:

MEMORIA: EN LA QUE SE DESCRIBE DETALLADAMENTE LA OBRA. AUXILIANDOSE DE ANEXOS: GRAFICOS POR LO GENERAL EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE ESTIMA NECESARIO ACLARAR O DEMOSTRAR ALGUN DETERMINADO CONCEPTO, COMO CALCULO DE VIGAS, PILARES, ETC.

PLANOS: EN LOS QUE CONSTA LA UBICACIÓN DE LA OBRA, PLANOS DE CIMENTACION, ALZADOS, SECCIONES. PLANOS DE INSTALACIONES DE AGUA, DESAGUES, ELECTRICIDAD PLANOS DE DETALLES.

PLIEGO DE CONDICIONES: EN LAS QUE SE DETALLAN ESTAS, TANTO DE LAS CUALIDADES COMO DE LAS CANTIDADES DE LOS MATERIALES, COMO DE LO RELATIVO AL CONTRATO.

PRESUPUESTO TECNICO: (MEDICIONES) EN ESTE DOCUMENTO SE REFLEJAN, POR UNIDADES DE OBRA, CADA UNA DE LAS PARTES QUE INTEGRAN CADA UNIDAD, NUMERO DE PARTES IGUALES Y DIMENSIONES DE LAS MISMAS, CONCRETANDOSE NUMERICAMENTE LOS M/L, M2, M3 DE CADA UNIDAD

PRESUPUESTO ECONOMICO DESGLOSANDOSE EN:

1- JUSTIFICACION DE PRECIOS (DOSIFICACIONES, MANO DE OBRA, TRANSPORTE, PRECIO DE LAS UNIDADES) DANDO ESTAS EL PRECIO UNITARIO O DE UNIDAD DE OBRA EXPRESADO EN NUMEROS.

2- HOJA DE ESTOS PRECIOS EXPRESADO EN LETRAS.

3- PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIALEN EL QUE CONSTA CADA UNIDAD DE

LA OBRA MULTIPLICADA POR SU PRECIO, SUMANDOSE LOS DISTINTOS PRODUCTOS PARA RESUMIR EL COSTO TOTAL DE LA OBRA.

- 4.- EL VALOR ANTERIOR ES EL COSTO DE EJECUCION MATERIAL AL QUE HAY QUE AÑADIRLE LOS GASTOS GENERALES DE OBRA, LOS GASTOS GENERALES DE LAS EMPRESAS Y EL BENEFICIO PARA TENER EL VALOR FINAL DE LA OBRA.

11.2 DEFINICION DE PRESUPUESTO

PODEMOS DEFINIR COMO PRESUPUESTO A UNA SUPOSICION DEL VALOR DE UN PRODUCTO PARA CONDICIONES DEFINIDAS A UN TIEMPO INMEDIATO. EL PRESUPUESTO DE UNA OBRA EN OTRAS PALABRAS, ES LA DETERMINACION DE EL MONTO TOTAL DE LAS EROGACIONES NECESARIAS PARA LLEVAR A CABO LA EJECUCION DE LA MISMA POR PARTE DEL CONSTRUCTOR. ESTE DEBE LLENAR LAS SIGUIENTES CONDICIONES :

- ° QUE CADA PARTE DE LA OBRA CORRESPONDA A UN CONCEPTO O GRUPO DE CONCEPTOS DE TRABAJO BIEN DEFINIDOS.
- ° LA DESCRIPCION DE ESTOS CONCEPTOS DEBE PERMITIR OBTENER UNA IDEA CLARA Y PRECISA DEL TRABAJO A QUE SE REFIERE.
- ° LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DEBEN SER CLAROS Y SENCILLOS.
- ° LA INVESTIGACION DE MERCADO DE MATERIALES.
- ° LA INVESTIGACION DE EQUIPOS DE LA REGION CORRESPONDIENTE AL SITIO DE LA EJECUCION DE LA OBRA.
- ° LOS SALARIOS REALES PARA LAS DIFERENTES CATEGORIAS DE TRABAJADORES.
- ° SE OBTENDRA EL FACTOR DE INDIRECTO QUE A SU JUICIO CREA MAS CONVENIENTE. PARTIENDO DE SU EXPERIENCIA OBSERVADA.
- ° LA ELABORACION DE PRECIOS UNITARIOS PARA CADA UNO DE LOS CONCEPTOS DE OBRA.
- ° LA APLICACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS A LAS CANTIDADES DE OBRA.

LOS PRESUPUESTOS VARIAN DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA, DEBIDO A LAS SIGUIENTES CAUSAS:

- ° TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.
- ° MODIFICACION DE LOS VOLUMENES DE PROYECTO.
- ° ACTUALIZACION DE LOS PRECIOS UNITARIOS.

ES POR ESO QUE RESULTA CONVENIENTE MENCIONAR QUE NECESITAMOS DE UNA HERRAMIENTA QUE ES EL ANTEPRESUPUESTO.

11.2.1 ANTEPRESUPUESTO.

SE DEFINE COMO ANTEPRESUPUESTO LA SUPOSICION DEL VALOR DE UN PRODUCTO PARA CONDICIONES INDEFINIDAS Y A UN TIEMPO MEDIATO. DE LA DEFINICION DE LAS CONDICIONES A UN TIEMPO DETERMINADO, DEPENDERA LA CERCANIA AL VALOR REAL DEL PRODUCTO.

11.2.1.A ANTEPRESUPUESTO VOLUMETRICO.

LA TECNICA AMERICANA PARA PRESUPUESTOS APROXIMADOS UTILIZA MEDIDAS DE VOLUMEN QUE ES MAS APROXIMADO A LA REALIDAD QUE EL METRO CUADRADO DE SUPERFICIE CUBIERTA.

11.2.1.B ANTEPRESUPUESTO PARAMETRICO.

PARA EL CASO DE LAS CONTRUCCIONES REPETITIVAS Y PRINCIPALMENTE PARA PROYECTOS DE VIVIENDA CONTRUIDAS A TRAVES DE METODOS TRADICIONALES ES RECOMENDABLE AVERIGUAR EL COSTO DIRECTO, A TRAVES DEL METODO DE FACTORES PARAMETRICOS, A FIN DE CONSIGNER LOS VALORES DE LOS INTEGRANTES FUNDAMENTALES, DE ESTE TIPO DE EDIFICACIONES..

III.3 LA FORMULACION DEL CATALOGO DE CONCEPTOS.

PARA TENER UNA MEJOR VISION DEL CATALOGO DE CONCEPTOS NOS ENFOCAREMOS DE UNA MANERA UN POCO AMPLIA EN ESTE TEMA, YA QUE CONSIDERA DE GRAN IMPORTANCIA EN LA CUANTIFICACION DE LA OBRA, DEBIDO A QUE EN OCACIONES EL CONCEPTO DE LA OBRA REALIZADA NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL CATALOGO POR LO QUE EL RESIDENTE DE LA OBRA TENDRA QUE OBTENER EL COSTO DE ESE CONCEPTO Y PARA ESA TAREA TENDRA QUE CONOCER LA MANERA EN QUE SE OBTIENE ESE CATALOGO. DEBERA CONOCER LOS SALARIOS REALES, EL RENDIMIENTO DEL PERSONAL PARA UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA EL PRECIO Y LA CANTIDAD DE MATERIAL PARA CUBRIR UN CONCEPTO DE OBRA.

ES POR ESO QUE SE TRATARA LA MANERA EN QUE SE ELABORA EL CATALOGO DE CONCEPTOS.

- 1.- CONOCER Y OBTENER LOS FACTORES PARA SALARIOS REALES.
- 2.- CONOCER LA LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES.
- 3.- FORMACION DE CUADRILLAS DE TRABAJO CON SU RESPECTIVO FACTOR PARA TRABAJOS POR DESTAJO.
- 4.- OBTENER EL COSTO DE LAS CUADRILLAS.
- 5.- OBTENER EL COSTO DE LOS CONCEPTOS.
- 6.- OBTENER UN RESUMEN DE LOS COSTOS OBTENIDOS TANTO PARA CUADRILLAS COMO PARA CONCEPTO.

COMO PODEMOS VER EN ESTE ULTIMO PASO, OBTENEMOS NUESTRO CATALOGO DE CONCEPTOS.

EL ESTUDIO DE SALARIOS ES DE GRAN IMPORTANCIA, UN ESTUDIO DE SALARIO CUIDADOSO Y CORRECTO YA QUE LOS RESULTADOS DEL MISMO REPERCUTEN DIRECTAMENTE EN CADA UNO DE LOS ANALISIS DE LOS CONCEPTOS QUE INTEGRAN EL PRESUPUESTO, UN ERROR COMETIDO EN ESTA ETAPA SE MANIFESTARA A TRAVES DE TODO EL PRESUPUESTO.

OBTENCION DE SALARIOS REALES:

PARA LA OBTENCION DE FORMA RACIONAL Y ORDENADA DEL COSTO REAL DEL JORNAL PARA CADA TRABAJADOR, SE PROPONE LA SIGUIENTE TABLA, LA CUAL PARA SU CALCULO SE HAN CONSIDERADO SALARIOS BASE VIGENTES.

III.4 PROGRAMA DE OBRA, DEFINICION Y ALCANZES.

LA PROGRAMACION DE UNA OBRA TIENE COMO PRINCIPAL CARACTERISTICA LA DE PERMITIR LA PLANEAR, COORDINAR Y CONTROLAR LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS TECNICOS, HUMANOS, FINANCIEROS, REPRESENTANDOS EN FORMA ESQUEMATICA LOS PLANES DE EJECUCION DE UNA OBRA.

PARA LOGRAR LO ANTERIOR, SE REQUIERE LLEVAR A CABO UNA PLANEACION Y PROGRAMACION CUIDADOSA DE TODAS LAS ACTIVIDADES INVOLUCRADAS EN LA OBRA A EJECUTAR

PARA PROGRAMAR LA OBRA, ES NECESARIO CONOCER EL PROYECTO EN CONCURSO ANALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS QUE PUEDAN UTILIZARSE DEFINIENDO Y ESTABLECIENDO UNA SECUENCIA CRONOLOGICA QUE DEBE SEGUIR LAS ACTIVIDADES DEL MISMO.

ENTREGAR UN PROGRAMA DE OBRA ES UN REQUISITO INDISPENSABLE DENTRO DE LOS CONCURSOS, QUE LOS PARTICIPANTES DEBEN CUBRIR; LOS TIEMPOS DE EJECUCION DE LA OBRA EN LOS CONCURSOS DE LA OBRA PUBLICA, COMUNMENTE LOS FIJAN LAS DEPENDENCIAS O ENTIDADES POR LO QUE LAS CONTRATISTAS DEBEN DE ADECUAR SU PROGRAMA DE OBRA DE ACUERDO A LAS FECHAS DE TERMINACION ENUNCIADAS EN LA CONVOCATORIA.

ELABORAR EL PROGRAMA DE OBRA, SIGNIFICA REPRESENTAR EN EL PAPEL LA SECUENCIA EN QUE HABRAN DE IRSE DESARROLLANDO TODAS Y CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES QUE CONFORMAN EL PROYECTO EN ESTUDIO, CON LA RESPECTIVA DEFINICION DE LOS TIEMPOS Y RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y ECONOMICOS QUE SE REQUERIRAN DESDE EL INICIO, HASTA LA TERMINACION Y ENTREGA DE LA OBRA.

PARA REALIZAR EL PROGRAMA DE OBRA SE DEBEN TOMAR EN CUENTA LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1.- ESTUDIAR LA OBRA EN TURNO.

- 2.-DESGLOSAR ACTIVIDADES.
- 3.- DEFINIR PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.
- 4.- DETERMINAR TIEMPOS.
- 5.- ORDENAR ACTIVIDADES.

PARA COMPRENDER DE UNA MANERA MAS CLARA LA ELABORACION DE UN PROGRAMA DE OBRA, SUPONDREMOS QUE EL PROYECTO EN TURNO ES LA CONSTRUCCION DE UNA NAVE INDUSTRIAL QUE IN CLUYE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD	DURACION
1.- LIMPIEZA Y TRAZO DE TERRENO	8
2.- DESPALME, EXCAVACION Y ACARREOS DEL TERRENO.	6
3.- PLANTILLA, ARMADO, CIMBRADO, COLADO DE LA CIMENTACION.	10
4.- ESTRUCTURA DE CONCRETO	30
5.- MUROS DE TABIQUE	25
6.- FABRICACION DE ESTRUCTURA METALICA.	45
7.- MONTAGE DE ESTRUCTURA.	11
8.- FABRICACION DE HERRERIA.	30
9.- COLOCACION DE HERRERIA.	6
10.-TECHADO DE NAVE.	9
11.-COLOCACION DE VIDRIERIA.	4
12.- INSTALACION ELECTRICA.	8
13.- APLANADO DE MUROS.	12
14.- RELLENOS Y COMPACTACIONES.	6
15.-PISOS DE CONCRETO.	6

16.- PINTURA
17.- LIMPIEZA.

10
5

EL TIEMPO QUE TARDA EN EJECUTARSE CADA ACTIVIDAD, ESTA EN FUNCION DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOS RECURSOS DE QUE SE DISPONGA, ASI COMO DEL VOLUMEN DE OBRA POR EJECUTAR, ESTO ES:

$$\text{TIEMPO DE EJECUCION} = \text{VOLUMEN} / \text{RENDIMIENTO}$$

UNA VEZ QUE SE HAN FORMADO LA LISTA DE LAS ACTIVIDADES, ES NECESARIO ANALIZAR EL ORDEN DE EJECUCION DE ESTAS, TENIENDO EN CUENTA LOS REQUISITOS DEL PROCESO Y LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA EMPRESA.

POR LO GENERAL, EN LA EJECUCION DE CONCURSOS, LAS DEPENDENCIAS TIENEN DEFINIDAS LAS PARTIDAS EN LAS CUALES SE ENGLOBAN O CONJUNTAN UNA SERIE DE ACTIVIDADES AFINES, POR LO QUE LOS PROGRAMAS DE OBRA QUE SE PRESENTAN, SE REALIZAN DE ACUERDO A LAS PARTIDAS YA ESTABLECIDAS.

EN LA FORMULACION DEL PROGRAMA DE OBRA, EL CUAL TIENE CARÁCTER EJECUTIVO DEBE SER BASADO EN LA MAYOR CANTIDAD DE INFORMACION DISPONIBLE ASI COMO EN LA EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DE LA PERSONA RESPONSABLE DE REALIZAR DICHO PROGRAMA.

TENIENDO LAS PARTIDAS Y ACTIVIDADES, ASI COMO EL TIEMPO DE EJECUCION DE CADA ACTIVIDAD, SE PUEDE REALIZAR EL PROGRAMA DE OBRA POR EL METODO DE LA RUTA CRITICA O POR DIAGRAMA DE GANTT (DIAGRAMA DE BARRAS) . A CONTINUACION SE DESCRIBIRAN Y SE ILUSTRARAN DE MANERA MUY GENRAL, LOS METODOS DE RUTA CRITICA Y DIAGRAMAS DE BARRAS (GANTT) APOYADOS EN EL EJEMPLO ANTERIOR.

RUTA CRITICA .

EL METODO DE RUTA CRITICA ES UN PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION, PROGRAMACION, EJECUCION Y CONTROL DE TODAS LAS ACTIVIDADES DE UN PROYECTO QUE DEBEN DE REALIZARSE DENTRO DE UN TIEMPO CRITICO, Y ESTA COMPUESTO FUNDAMENTALMENTE POR UN DIAGRAMA Y UNA RUTA CRITICA.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

EL DIAGRAMA SE CONOCE COMO RED, Y ESTA COMPUESTA POR UNA SERIE DE ACTIVIDADES RELACIONADAS ENTRE SI, LAS CUALES REPRESENTAN EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO A SEGUIR.

ESTAS ACTIVIDADES SE REPRESENTAN POR UNA FLECHA CONTINUA CUANDO SE LES DETERMINA UN TIEMPO DE DURACION Y CUANDO EL TIEMPO DE DURACION ES IGUAL A CERO SE LE DENOMINA ACTIVIDAD FICTICIA. REPRESENTANDOSE CON UNA FLECHA DISCONTINUA.

LAS ACTIVIDADES ENCUENTRAN SITUADAS ENTER LOS EVENTOS, LOS CUALES SON SIMBOLIZADOS MEDIANTE CIRCULOS O RECTANGULOS EN LOS QUE SE ANOTARA UN NUMERO Y UN TIEMPO DE DURACION.

EVENTO

ACTIVIDAD

EVENTO

ACTIVIDAD FICTICIA

EVENTO

PARA ELABORAR UNA RED POR EL METODO DE RUTA CRITICA, LA OBRA QUE SE VA EJECUTAR DEBE SER SUBDIVIDIDA EN ACTIVIDADES, LAS CUALES DEBEN SER ORGANIZADAS, PERO PARA PODER HACERLO ES NECESARIO DAR RESPUESTA A TRES PREGUNTAS FUNDAMENTALES PARA CADA ACTIVIDAD QUE SE VA ANALIZAR Y ESTAS SON:

- 1.- ¿ QUE ACTIVIDAD DEBE PRECEDER A ESTA ACTIVIDAD ?
- 2.- ¿ QUE ACTIVIDAD PUEDE HACERSE AL MISMO TIEMPO ?
- 3.- ¿ QUE ACTIVIDADES DEBEN EJECUTARSE DESPUES DE ESTA ACTIVIDAD ?

EL METODO DE RUTA CRITICA NOS PERMITE, A TRAVES DE LA REPRESENTACION GRAFICA UN PROCESO (QUE PUEDE SER EL PROCESO CONSTRUCTIVO)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- A).- CONOCER LOS TIEMPOS DE INICIO Y TERMINACION DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES QUE INTEGRAN EL PROCESO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN ALGORITMO SENCILLO.
- B).- CONOCER LAS HOLGURAS DISPONIBLES PARA LAS ACTIVIDADES NO CRITICAS
- C).- REPRESENTAR EL ESQUEMA MEDIANTE BARRAS QUE INDIQUEN LA DURACION DE LAS ACTIVIDADES DANDO ORIGEN AL DIAGRAMA DE BARRAS O DE GANTT.
- D).- SOBRE EL DIAGRAMA DE BARRAS, REALIZAR LA DISTRIBUCION Y BALANCE DE LOS RECURSOS UTILIZADOS EN EL PROCESO.

DIAGRAMA DE BARRAS.

EL DIAGRAMA DE BARRAS ES CONOCIDO COMO DIAGRAMA DE GANTT EL CUAL ES UNA REPRESENTACION GRAFICA (BARRAS) SOBRE UN CALENDARIO DEL TIEMPO DE DURACION DE LAS ACTIVIDADES.

LA FORMA DE ELABORAR EL DIAGRAMA DE BARRAS ES LA SIGUIENTE:

- 1.- SE COLOCAN LAS ACTIVIDADES EN FORMA LOGICA DE EJECUCION Y CON LA ESCALA QUE SE ESCOJA SE REPRESENTA MEDIANTE BARRAS EL TIEMPO DE DURACION DE LAS MISMAS.
- 2.- LA ESCALA DE TIEMPO SE CONVIERTE A TIEMPOS EFECTIVOS Y SE PASAN A DIAS CALENDARIO, HACIENDO COINCIDIR EL ORIGEN DE LA ESCALA CON EL DIA CALENDARIO CORRESPONDIENTE A LA FECHA DE INICIACION DE LA ACTIVIDAD; TENIENDO EN CUENTA LA SUPRECION DE LOS DIAS NO LABORABLES.

EL DIAGRAMA DE BARRAS ES MAS FACIL DE REALIZAR Y SU REPRESENTACION AYUDA A VISUALIZAR MEJOR POR SU FORMA ESQUEMATICA.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

VENTAJAS DE LA PROGRAMACION.

PERMITE CONOCER LOS DIFERENTES ORDENES DE IMPORTANCIA DE LAS ACTIVIDADES.

PERMITE CONOCER CUALES SON LAS ACTIVIDADES QUE CONTROLAN EL TIEMPO DE DURACION DE UN PROCESO.

PERMITE CONOCER LOS RECURSOS REQUERIDOS PARA CUALQUIER MOMENTO DE LA EJECUCION DEL PROCESO.

PERMITE ANALIZAR EL EFECTO DE CUALQUIER SITUACION IMPREVISTA Y SUS CONSECUENCIAS EN LA DURACION TOTAL DEL PROCESO.

PERMITE DESLINDAR RESPONSABILIDADES DE LOS DIFERENTES ORGANISMOS QUE INTERVIENEN EN UN PROCESO.

III.5 EJEMPLO DE PRESUPUESTO.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UN EJEMPLO DE PRESUPUESTO APEGADO A LA REALIDAD, CON EL FIN DE HACER LO MAS ILUSTRATIVO EL TEMA.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Presupuesto

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
1	CUARTO DE SUBESTACION	M2			
1	SUBESTACION				
1	TRAZO DE CERA POR MEDIOS MANUALES INCLUYE MATERIAL MANO DE CERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M2	27.09	478	129.49
2	DESPLAVE POR MEDIOS MANUALES RETIRANDO EL MATERIAL DE VEGETAL Y DE DESPERDICIOS QUE SE ENCUENTREN EN EL AREA INCLUYE MOVILIZACION CON CARPETILLA A UNA DISTANCIA DE 20 ML MANO DE CERA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2	27.09	671	181.77
3	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES PARA DAR NIVEL DE DESPLANTE DE ESTRUCTURAS O FIRMES DE CONCRETO INCLUYE MANO DE CERA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M3	2.08	35.03	72.86
4	COMPACTACION POR MEDIOS MANUALES HASTA LOGRAR UNA SUPERFICIE RESISTENTE PARA RECIBIR CIMENTACION O FIRMES DE CONCRETO INCLUYE MANO DE CERA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2	27.09	953	258.82
5	RELLENO COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM PREVIA INCORPORACION DEL AGUA NECESARIA AL 95% CON MATERIAL DEL LUGAR INCLUYE MATERIAL MANO DE CERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M3	6.00	58.82	352.95
6	PLANTILLA DE 5 CM DE ESPESOR CON CONCRETO Fc= 150 KG/CM2 HECHO EN CERA POR MEDIOS MANUALES, INCLUYE MATERIAL MANO DE CERA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M2	27.09	53.24	1.442.07
7	CONSTRUCCION DE CONTRATRAPE ARMADA A BASE DE 4 VAS DE 1.2" Y ESTRIBOS DE 1.4" @ 20CM CON CONCRETO Fc= 250 KG/CM2 CIMENTADO Y DESCRIBADO MATERIAL MANO DE CERA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS CONSIDERE UN AREA DE 0.40 X 0.15	M	20.60	226.76	4.671.25
8	CONSTRUCCION DE LOSA ARMADA A BASE DE VARILLA DE 1.2" @ 20 CM EN AMBOS	M2	27.09	251.14	7.356.93

Presupuesto

Clave	Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
	SENTIDOS CONCRETO Fc= 250 KG/CM2 CUBRA Y DESCUBRA MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS DE 10CM DE ESPESOR				
9	CONSTRUCCION DE BASE DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 12 @ 30 CM AMBOS SENTIDOS DOS CAPAS CON CONCRETO Fc= 250 KG/CM2 INCLUYE CUBRA Y DESCUBRA MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS ACABADO PLISADO	M2	10 00	266 32	2 663 20
10	CONSTRUCCION DE PLANO DE TABICÓN 5 X 12 X 25 ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 POR MEDIOS MANUALES ACABADO COMUN. DE 100 A 350 M DE ALTURA INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M2	58 67	154 62	9 059 09
11	CONSTRUCCION DE CASTILLOS DE 15X10 M CM ARMADO CON 4 VARILLAS DE 12 ESTRIBOS @ 20 CM CONCRETO Fc= 150 KG/CM2 INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M	24 39	95 52	2 327 05
12	CONSTRUCCION DE DALA DE CERRAMIENTO DE 15 X 20 CM ARMADO CON 4 VARILLAS DE 12 ESTRIBOS @ 20 CM CONCRETO Fc= 150 KG/CM2 INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M	27 00	103 33	2 789 91
13	CONSTRUCCION DE REGISTROS DE 60 X 60 X 60 CM A BASE DE MURO DE TABICÓN 5 X 12 X 25 CM ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 ACABADO INTERIOR APARENTE CON MORTERO 1:3 INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	PZA	1 00	1 016 69	1 016 69
14	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE 4" DE PVC VERDE INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M	33 00	42 65	1 414 05
15	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN CEPA EN MATERIAL TIPO I INCLUYE MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M3	3 95	38 28	151 29

Presupuesto

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
16	RELLENO EN CERA EN CAPAS DE 20 CM PREVIA INCORPORACION DEL AGUA NECESARIA CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION; INCLUYE MANO DE CERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M3	370	42.84	15,652.80
17	APLICACION DE PINTURA A BASE DE CAL Y CAL DE CRANO POR MEDIOS MANUALES EN MURO DE TABICÓN INCLUYE MATERIAL MANO DE CERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	M2	11734	5.63	660,624.20
18	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA PZA TIPO CELISERA A BASE DE PERFILES TUBULARES DE DOS HOJAS CON UNA MEDIDA TOTAL DE 16 X 199 CM INCLUYE CARRILLO HORIZONTAL Y VERTICAL MATERIAL MANO DE CERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	PZA	100	6,050.95	605,095.00
19	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA TIPO LINDER DE 169 X 194 CM A BASE DE PERFILES TUBULARES INCLUYE MATERIALES MANO DE CERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	PZA	100	3,551.03	355,103.00
20	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DENTRO TIPO R-101 COLOCADA SOBRE BASTIDOR DE PERFILES TUBULARES DE 17 X 4 INCLUYE ELEMENTOS DE SUJECION MATERIAL MANO DE CERA Y DESPERDICIOS	PZA	100	2,719.52	271,952.00
	Total de SUBESTACION				47,846.22
	Total de CUARTO DE SUBESTACION				47,846.22
	Total de Presupuesto				47,846.22

Cálculo del Factor de Salario Real

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave: ALBARRIL			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito federal)		\$	37 90000
Salario Base		\$	150 00000
DATOS PARA CALCULO DE PERCEPCION ANUAL			
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6 00000
Prima Vacacional		%	25 00000
Días para el cálculo de prima dominical		días	0 00000
Porcentaje para prima dominical		%	25 00000
DÍAS DE PERCEPCION ANUAL (DPA)			
Días Calendario (DC)		días	365 25000
Días Aguardado		días	15 00000
Prima Vacacional		días	1 50000
Prima Dominical		días	0 00000
Días equivalentes por horas extras al año		días	0 00000
Extracciones por Contrato de Trabajo		días	0 00000
DPA (DPA)		días	351 75000
DÍAS NO LABORABLES ANUALES (DNLA)			
Festivos día		días	52 10000
Festivos por Ley		días	7 00000
Festivos Costumbre		días	7 55000
Días Sindicato		días	0 00000
Vacaciones		días	6 00000
Enfermos y Enfermedad		días	0 00000
Condiciones Climatológicas		días	3 00000
Enfermos Inactivos por Arresto		días	0 00000
Días no trabajados por Guardia		días	0 00000
Finca Días no trabajados		días	0 00000
DNLA (DNLA)		días	75 73000
CALCULO DE DIAS LABORABLES ANUALES			
Días laborables al año (DLA = DC - DNLA)	$365\ 25000 \text{días} - 75\ 73000 \text{días}$	días	289 52000
FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACION			
FMSB = DPA/EPDCA	$351\ 75000 \text{días} / 355\ 25000 \text{días}$		1.04517
SALARIO BASE DE COTIZACION			
Salario Base de Cotización	$150\ 000\$ \cdot 1.04517$		156 76000
CALCULO DE CUOTA IMSS			
Extracciones en Especie	$1.05 \cdot IIF(150\ 000\$ \cdot 37\ 900\$ \cdot 0,0\ 375)$	%	1 05000
Extracciones en dinero	$0,7 \cdot IIF(150\ 000\$ \cdot 37\ 900\$ \cdot 0,0\ 25)$	%	0 70000
Enfermedad y maternidad para más de 3 Sal. Min	$IIF(156\ 760\$ \leq 3 \cdot 37\ 900\$ \cdot 0,5\ 51 \cdot (156\ 760 - 3 \cdot 37\ 900\$) / 156\ 760$	%	1 51424
Enfermedad y Maternidad Cuota fija	$14,55 \cdot 37\ 900\$ / 156\ 760$	%	3 51732
Vejez y vida	$1,75 \cdot IIF(150\ 000\$ \cdot 37\ 900\$ \cdot 0,0\ 625)$	%	1 75000
Vejez en edad avanzada y vejez	$3,15 \cdot IIF(150\ 000\$ \cdot 37\ 900\$ \cdot 0,1\ 125)$	%	3 15000
Reserva de trabajo		%	7 14250
Cuota (Cuota Patronal IMSS)		%	18 62386

Cálculo del Factor de Salario Real

Descripción	Operación	Unidad	Valor
PORCENTAJES PARA CALCULO DE PRESTACIONES ANUALES			
Impuesto Guarderías		%	1 00000
Impuesto Nómina		%	0 00000
Impuesto SAR		%	2 00000
Impuesto INFONAVIT		%	5 00000
Impuestos Locales		%	0 00000
DIAS EQUIVALENTES DE PRESTACIONES ANUALES (DEA)			
Cuota Patronal IMSS	$18.82385\% / 100 * 381.75000 \text{días}$	días	71.65009
Guarderías	$1.00000\% / 100 * 381.75000 \text{días}$	días	3.81750
Impuestos Sobre Nómina	$0.00000\% / 100 * 381.75000 \text{días}$	días	0.00000
SAR	$2.00000\% / 100 * 381.75000 \text{días}$	días	7.63500
INFONAVIT	$5.00000\% / 100 * 381.75000 \text{días}$	días	19.08750
Impuestos Locales	$0.00000\% / 100 * 381.75000 \text{días}$	días	0.00000
SUMA (DEA)	$71.65009 \text{días} + 3.81750 \text{días} + 0.00000 \text{días} + 7.63500 \text{días} + 19.08750 \text{días} + 0.00000 \text{días}$	días	102.40009
DIAS COSTO ANUAL			
Días Costo Anual (DCA = DPA + DEA)	$381.75000 \text{días} + 102.40009 \text{días}$	días	484.15009
FACTOR DE SALARIO BASE A SALARIO GRAVABLE			
ESPSG-DPA/DCA (PARA CALCULO DE SAR E INF EN P U)	$381.75000 \text{días} / 289.52000 \text{días}$		1.31856
FACTOR DE SALARIO REAL			
ESRG-DCA/DCA	$484.15009 \text{días} / 289.52000 \text{días}$		1.67225

Cálculo del Factor de Salario Real

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave AYUDANTE			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito federal)		\$	37 90000
Salario Base		\$	83 33000
DATOS PARA CALCULO DE PERCEPCION ANUAL			
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6 00000
Prima Vacacional		%	25 00000
Días para el cálculo de prima dominical		días	0 60000
Porcentaje para prima dominical		%	25 00000
DÍAS DE PERCEPCION ANUAL (DPA)			
Días Calendario (DC)		días	365 75000
Días Agujero		días	45 00000
Prima vacacional		días	1 50000
Prima Dominical		días	0 00000
Días equivalentes por horas extras al año		días	0 00000
Reducciones por Contrato de Trabajo		días	0 00000
DPA (DPA)		días	361 75000
DÍAS NO LABORABLES ANUALES (DHLA)			
Septimo día		días	52 10000
Festivos por Ley		días	7 00000
Ferié Costumbré		días	7 55000
Días Sindicalé		días	0 00000
Vacaciones		días	6 00000
Ferimentos y Enfermedad		días	0 00000
Condiciones Climatológicas		días	3 00000
Horas Inactivas por Tránsito		días	0 00000
Días no trabajados por Guardia		días	0 00000
Otros Días no trabajados		días	0 00000
DHLA (DHLA)		días	75 73000
CALCULO DE DIAS LABORABLES ANUALES			
Días laborables al año (DLA = DC - DHLA)	$365.25000 \text{días} - 75.73000 \text{días}$	días	289 52000
FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACION			
FBC = DPA/DHLA	$361.75000 \text{días} / 75.73000 \text{días}$		1 04517
SALARIO BASE DE COTIZACION			
Salario Base de Cotización	$83.33\$ * 1.04517$		87 09000
CALCULO DE CUOTA IMS			
Prestaciones en Especie	$1.05 * IIF(83.33\$ > 37.90\$; 0, 0.375)$	%	1 05000
Prestaciones en dinero	$0.7 * IIF(83.33\$ > 37.90\$; 0, 0.25)$	%	0 70000
Enfermedad y maternidad para más de 3 Sal Min.	$IIF(87.09\$ < 3 * 37.90\$; 0, 5.51\$) * (87.09 - 3 * 37.90\$) / 87.09$	%	0 00000
Enfermedad y Maternidad Cuota fija	$14.55 * 37.90\$ / 87.09$	%	6 33180
Invalidez y vida	$1.75 * IIF(83.33\$ > 37.90\$; 0, 0.625)$	%	1 75000
Cuota en edad avanzada y vejez	$3.15 * IIF(83.33\$ > 37.90\$; 0, 1.125)$	%	3 15000
Ingresos de trabajo		%	7 14250
SUMA (Cuota Patronal IMS)		%	20 12440

Cálculo del Factor de Salario Real

Descripción	Operación	Unidad	Valor
PORCENTAJES PARA CÁLCULO DE PRESTACIONES ANUALES			
Impuesto Guarderías		%	1 00000
Impuesto Nómina		%	0 00000
Impuesto SAR		%	2 00000
Impuesto INFONAVIT		%	5 00000
Impuestos Locales		%	0 00000
DÍAS EQUIVALENTES DE PRESTACIONES ANUALES (DEA)			
Costo Nacional IMSS	$20\ 12440\$/100\ 381\ 75000\text{días}$	días	76 82490
Guarderías	$1\ 00000\%/100\ 381\ 75000\text{días}$	días	3 61750
Impuestos Sobre Nómina	$6\ 00000\%/100\ 381\ 75000\text{días}$	días	0 00000
SAR	$2\ 00000\%/100\ 381\ 75000\text{días}$	días	7 63750
INFONAVIT	$5\ 00000\%/100\ 381\ 75000\text{días}$	días	19 06750
Impuestos Locales	$0\ 00000\%/100\ 381\ 75000\text{días}$	días	0 00000
TOMA (DEA)	$76\ 82490\text{días} + 3\ 61750\text{días} + 0\ 00000\text{días}$ $+ 7\ 63750\text{días} + 19\ 06750\text{días} + 0\ 00000\text{días}$	días	107 20490
DÍAS COSTO ANUAL			
Días Costo Anual (DCA = DPA + DEA)	$381\ 75000\text{días} + 107\ 20490\text{días}$	días	489 11490
FACTOR DE SALARIO BASE A SALARIO GRAVABLE			
FREGOFA/DIA (PARA CÁLCULO DE SAR E INFONAVIT)	$381\ 75000\text{días}/289\ 52000\text{días}$		1 31650
FACTOR DE SALARIO REAL			
FREGOFA/DIA	$489\ 11450\text{días}/255\ 52000\text{días}$		1 66940

Cálculo del Factor de Salario Real

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Cla.e. AYUDANTE			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito federal)		\$	37 60000
Salario Base		\$	63 35000
DATOS PARA CALCULO DE PERCEPCION ANUAL			
Días de vacaciones para el cuatrimestre vacacional		días	6 00000
Prima Vacacional		%	25 00000
Días para el cálculo de prima dominical		días	5 00000
Porcentaje para prima dominical		%	25 00000
DIAS DE PERCEPCION ANUAL (DPA)			
Días Calendario (DC)		días	365 25000
Días Agujados		días	18 00000
Prima Vacacional		días	1 50000
Prima Dominical		días	0 00000
Días equivalentes por horas extras al año		días	0 00000
Prestaciones por Contrato de Trabajo (SUMA DPA)		días	0 00000
		días	351 75000
DIAS NO LABORABLES ANUALES (DNLA)			
Séptimo día		días	52 16000
Festivos por Ley		días	7 30000
Por Costumbre		días	7 55000
Días Sindicales		días	0 00000
Vacaciones		días	6 00000
Permisos y Enfermedad		días	0 00000
Condiciones Climatológicas		días	3 00000
En Horas Inactivas por Arrastre		días	0 00000
Días no trabajados por Guardia		días	0 00000
Otros Días no trabajados		días	0 00000
SUMA (DNLA)		días	75 73000
CALCULO DE DIAS LABORABLES ANUALES			
Días laborables al año (DLA = DC - DNLA)	$365.25000 \text{ días} - 75.73000 \text{ días}$	días	269 52000
FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACION.			
FSBC = DPA/DPCAL	$381.75000 \text{ días} / 365.25000 \text{ días}$		1.04517
SALARIO BASE DE COTIZACION			
Salario Base de Cotización	$63.335 * 1.04517$		67.09000
CALCULO DE CUOTA IMSS			
Prestaciones en Especie	$1.05 * IIF(83.335 * 37.905, 0, 0.375)$	%	1 05000
Prestaciones en dinero	$0.7 * IIF(83.335 * 37.905, 0, 0.25)$	%	0.70000
Enfermedad y maternidad para más de 3 Sal. Min	$IIF(67.09 * 3 * 37.905, 0.5 * 1 * (67.09 - 3 * 37.905)) / 67.09$	%	0.00000
Enfermedad y Maternidad Cuota fija	$14.55 * 37.905 / 67.09$	%	6.33180
Invalidez y vida	$1.75 * IIF(83.335 * 37.905, 0, 0.625)$	%	1.75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	$3.15 * IIF(83.335 * 37.905, 0, 1.125)$	%	3.15000
Riesgos de Trabajo		%	7.14250
SUMA (Cuota Patronal IMSS)		%	20.12440

Cálculo del Factor de Salario Real

Descripción	Operación	Unidad	Valor
Clave OPER MAQ MENOR			
DATOS BASICOS			
Salario Mínimo General (Distrito federal)		S	37 90000
Salario Base		S	83 33000
DATOS PARA CALCULO DE PERCEPCION ANUAL			
Días de vacaciones para calcular prima vacacional		días	6 00000
Prima vacacional		%	25 00000
Días para el cálculo de prima dominical		días	0 00000
Porcentaje para prima dominical		%	25 00000
DÍAS DE PERCEPCION ANUAL (DPA)			
Días Calendario (DC)		días	365 25000
Días Agumado		días	15 00000
Prima Vacacional		días	1 50000
Prima Dominical		días	0 00000
Días equivalentes por horas extras al año		días	0 00000
Restricciones por Contrato de Trabajo		días	0 00000
SUMA (DPA)		días	381 75000
DÍAS NO LABORABLES ANUALES (DNLA)			
Días festivos		días	52 16000
Riesgos por Ley		días	7 00000
Riesgos Costumbre		días	7 55000
Días Sindical		días	0 00000
Vacaciones		días	6 00000
Faltas y Enfermedad		días	0 00000
Condiciones Climatológicas		días	3 00000
Horas Inactivas por Atlastre		días	0 00000
Días no trabajados por Guardia		días	0 00000
Días no trabajados		días	0 00000
SUMA (DNLA)		días	75 73000
CALCULO DE DIAS LABORABLES ANUALES			
Días laborables al año (DLA = DC - DNLA)	$365\ 25000 \text{días} - 75\ 73000 \text{días}$	días	289 52000
FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACION.			
FBS = DPA/DPAAL	$381\ 75000 \text{días} / 365\ 25000 \text{días}$		1.04517
SALARIO BASE DE COTIZACION			
Salario Base de Cotización	$83\ 335 * 1.04517$		87 09000
CALCULO DE CUOTA IMSS			
Prestaciones en Especie	$1\ 05 * IIF(83\ 335 > 37\ 905, 0, 0, 375)$	%	1 05000
Prestaciones en dinero	$0,7 * IIF(83\ 335 > 37\ 905, 0, 0, 25)$	%	0 70000
Enfermedad y maternidad para más de 3 Sal. Min	$IIF(87\ 09 <= 3 * 37\ 905, 0, 5\ 51 * (87\ 09 - 3 * 37\ 905)) / 67\ 09$	%	0 60000
Enfermedad y Maternidad Cuota fja	$14\ 55 / 37\ 905 / 67\ 09$	%	6 33190
Salud y vida	$1,75 * IIF(83\ 335 > 37\ 905, 0, 0, 625)$	%	1 75000
Cesantía en edad avanzada y vejez	$3\ 15 * IIF(83\ 335 > 37\ 905, 0, 1, 125)$	%	3 15000
Riesgos de trabajo		%	7 14250
SUMA (Cuota Patronal IMSS)		%	20 12440

Cálculo del Factor de Salario Real

Descripción	Operación	Unidad	Valor
PORCENTAJES PARA CALCULO DE PRESTACIONES ANUALES			
Impuesto Guarderías		%	1 00000
Impuesto Nomina		%	0 00000
Impuesto SAR		%	2 00000
Impuesto INFONAVIT		%	5 00000
Impuestos Locales		%	0 00000
DIAS EQUIVALENTES DE PRESTACIONES ANUALES (DEA)			
Cuota Patronal IMSS	$20.12440\% \cdot 100 \cdot 351.75000 \text{ días}$	días	70 82490
Guarderías	$1.00000\% \cdot 100 \cdot 351.75000 \text{ días}$	días	3 51750
Impuestos Sobre Nomina	$0.00000\% \cdot 100 \cdot 351.75000 \text{ días}$	días	0 00000
SAR	$2.00000\% \cdot 100 \cdot 351.75000 \text{ días}$	días	7 03500
INFONAVIT	$5.00000\% \cdot 100 \cdot 351.75000 \text{ días}$	días	17 58750
Impuestos Locales	$0.00000\% \cdot 100 \cdot 351.75000 \text{ días}$	días	0 00000
SUMA (DEA)	$76 82490 \text{ días} + 3 51750 \text{ días} + 0 00000 \text{ días}$ $+ 7 03500 \text{ días} + 17 58750 \text{ días} + 0 00000 \text{ días}$	días	107 96490
DIAS COSTO ANUAL			
Días Costo Anual (DCA = DPA+DEA)	$351.75000 \text{ días} + 107.96490 \text{ días}$	días	459 71490
FACTOR DE SALARIO BASE A SALARIO GRAVABLE			
$FSG = DPA \cdot DLA$ (PARA CALCULO DE SAR E INF EN P.U.)	$351.75000 \text{ días} \cdot 289.52000 \text{ días}$		1 31855
FACTOR DE SALARIO REAL			
$FSR = DCA \cdot DLA$	$459.71490 \text{ días} \cdot 289.52000 \text{ días}$		1 63940

Catálogo de Mano de Obra

Clave	Descripcion	Unida	Salario Base	FSR	Salario Real	Fecha
ALEAÑIL		JOF	150 00	1 67225	250 64	15/Ene/2000
AYUDANTE		JOF	63 33	1 66540	140 78	21/Ene 2000
CABO		(fajimo)				
CARPINTERO D.N.		JOF	150 00	1 67225	250 64	21/Ene 2000
FERRERO		JOF	150 00	1 67225	250 64	15/Ene/2000
FERRERO		JOF	150 00	1 67225	250 64	21/Ene 2000
OPER MAC MENOR		JOF	63 33	1 66540	140 78	21/Ene 2000
PAJTOR		JOF	150 00	1 67225	250 64	21/Ene 2000
SOLDADOR		JOF	150 00	1 67225	250 64	21/Ene 2000

Catálogo de Mano de Obra

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
CUAD ALBAÑILERIA		jor			
ALBAÑIL		jor	1 00000	250 84	250 84
AYUDANTE		jor	1 00000	140 78	140 78
CABO		(%)mo	0 10000	391 62	39 16
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	430 78	12 92
				Suma	443.70
CUAD CARPINTERIA O.N.		jor			
CARPINTERO O.N.		jor	1 00000	250 84	250 84
AYUDANTE		jor	1 00000	140 78	140 78
CABO		(%)mo	0 10000	391 65	39 16
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	430 81	12 92
				Suma	443.73
CUAD COLADOS S BOMB		jor			
ALBAÑIL		jor	1 00000	250 84	250 84
AYUDANTE		jor	4 00000	140 78	563 13
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	813 92	24 42
				Suma	838.40
CUAD DESPALME		jor			
AYUDANTE		jor	1 00000	140 78	140 78
CABO		(%)mo	0 10000	140 78	14 08
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	154 65	4 65
				Suma	159.51
CUAD FAB CONCRETO		jor			
ALBAÑIL		jor	1 00000	250 84	250 84
AYUDANTE		jor	5 00000	140 78	703 90
CABO		(%)mo	0 10000	554 74	55 47
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	1,050 21	31 51
				Suma	1,081.72
CUAD FIERRERO		jor			
FIERRERO		jor	1 00000	250 84	250 85
AYUDANTE		jor	1 00004	140 78	140 79
CABO		(%)mo	0 10000	391 64	39 16
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	430 80	12 92
				Suma	443.72
CUAD HERRERIA		jor			
HERRERO		jor	1 00000	250 84	250 85
AYUDANTE		jor	1 00004	140 78	140 79
CABO		(%)mo	0 10000	391 65	39 16
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	430 81	12 92
				Suma	443.73
CUAD PINTURA		jor			
PINTOR		jor	1 00000	250 84	250 84
AYUDANTE		jor	1 00000	140 78	140 78

Catálogo de Mano de Obra

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
CABO		(%)mo	0 10000	391 62	39 16
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	430 78	12 90
				Suma	443.70
CUAD SOLDADOR		jor			
SOLDADOR		jor	1 00000	250 84	250 84
AYUDANTE		jor	1 00000	140 78	140 78
CAFEC		(%)mo	0 10000	351 62	35 16
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	430 78	12 90
				Suma	443.70
CUAD TRABAJO VARIOS		jor			
AYUDANTE		jor	1 00000	140 78	140 78
CAFEC		(%)mo	0 10000	140 78	14 08
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	154 65	4 65
				Suma	159 51

Costo Horario de Equipo

Descripción

Clave BAILARINA

 Unidad hora
 Fecha 22 Feb 1999

Datos Generales

Potencia (p)	5 00 hp	Años de vida útil (V)	4 00
Motor	Gasolina	Horas al año (Ha)	2600 00
Costo base (Cb)	21950 00 \$	Vida económica (Ve=Ha*V)	11200 00
Valor de llantas (VLL)	0 00 \$	Tasa interés anual (i)	0 00 %
Adquisición (Va=Cb+VLL)	21950 00 \$	Prima de seguro anual (s)	0 00 \$
Porcentaje rescate (r)	10 00 %	Coefficiente de mantenimiento (C)	0 80
Valor de rescate (Vr=Va*r)	2195 00 \$	Número de llantas (NLL)	1 00
		Vida eco llantas (Hv)	0 00 hrs
Cantidad de combustible (Q)	0 5000 rs/h	Cantidad de lubricante (L)	0 0155 rs/h

Clave	Formula	Operaciones	Total
--------------	----------------	--------------------	--------------

Cargos Fijos

Inversión	$I = Va + Vr - QHa$	$I = 0 20(21950 00) + 2195 00 - 0 5 * 2600 00$	0 80
Depreciación	$D = (Va - Vr) / Ve$	$D = (21950 00 - 2195 00) / 11200 00$	1 76
Seguro	$S = s(Va + Vr) / 2Ha$	$S = 0 02(21950 00 + 2195 00) / 2 * 2600 00$	0 09
Mantenimiento	$M = C * D$	$M = 0 80 * 1 76$	1 41
Otros			0 00
		Total de Cargos Fijos	4 12

Consumos

COMBUSTIBLES	$E = Q * Pc$	$E = 0 5000 * 4 50$	2 25
LUBRICANTES	$L = a * Pl$	$L = 0 0155 * 16 50$	0 26
LLANTAS	$Li = VLL * NLL / Hv$	$Li = 53 83 / 1 00$	0 00
		Total de Consumos	2 51

Costo Horario 6.63

Costo Horario de Equipo

Descripcion

Clave EQ CORTE OXIACETILEN

Unidad hora
Fecha 29 Nov/1999

Datos Generales

Potencia (P)	0.00 hp	Años de vida útil (V)	3.00
Motor		Horas al año (Ha)	1400.00
Costo Base (Cb)	4500.00 \$	Vida económica (Ve=Ha*V)	4200.00
Valor de llantas (Vll)	0.00 \$	Tasa interes anual (i)	25.00 %
Adquisición (Va=Cb+Vll)	4500.00 \$	Prima de seguro anual (s)	2.00 %
Porcentaje rescate (r)	0.00 %	Coefficiente de mantenimiento (C)	0.00
Valor de rescate (Vr=r*Va)	0.00 \$	Numero de llantas (NLL)	0.00
		Vida eco. llantas (Hv)	0.00 hrs
Cantidad de combustible (C)	0.0000 m ³ /h	Cantidad de lubricante (L)	0.0000 m ³ /h

Clave	Formula	Operaciones	Total
Cargos Fijos			
Inversión	$I = (Va - Vr) / GHa$	$I = 0.25(4500.00 - 0.00) / 2 * 1400.00$	0.40
Depreciación	$D = (Va - Vr) / Ve$	$D = (4500.00 - 0.00) / 4200.00$	1.37
Seguro	$S = s(Va + Vr) / GHa$	$S = 0.02(4500.00 + 0.00) / 2 * 1400.00$	0.03
Mantenimiento	$M = C * D$	$M = 0.00 * 1.37$	0.00
Otros			0.00
		Total de Cargos Fijos	2.46
Consumos			
COMBUSTIBLES	$E = C * Pc$	$E = 0.0000 * 53.63$	0.00
LUBRICANTES	$L = a * Pl$	$L = 0.0000 * 53.63$	0.00
LLANTAS	$Ll = VLL * NLL / Hh$	$Ll = 53.63 * 0.00$	0.00
		Total de Consumos	0.00
		Costo Horario	2.46

Costo Horario de Equipo

Descripción
**Clave: EQUIPO DE TOPOGRAFIA
TRANSITO Y ONIVEL**

 Unidad hora
Fecha 30 May 1999

Datos Generales

Potencia (P)	0.00 hp	Años de vida útil (V)	3.00
Motor		Horas al año (Ha)	1200.00
Costo base (Cb)	22500.00 \$	Vida económica (Ve=Ha*V)	3600.00
Valor de llantas (VLL)	0.00 \$	Tasa interés anual (i)	10.00 %
Adquisición (Va=Cb+VLL)	22500.00 \$	Prima de seguro anual (s)	2.00 %
Porcentaje rescate (r)	10.00 %	Coefficiente de mantenimiento (G)	0.60
Valor de rescate (Vr = Va*r)	2250.00 \$	Numero de llantas (NLL)	1.00
		Vida económica (Hv)	0.00 hrs
Cantidad de combustible (c)	0.0000 lts/h	Cantidad de lubricante (a)	0.0000 lts/h

Clave	Formula	Operaciones	Total
-------	---------	-------------	-------

Cargos Fijos

Inversión	$I = (Va + Vr) / Ve$	$I = 0.00(22500.00 + 2250.00) / 3600.00$	0.06
Depreciación	$D = (Va - Vr) / Ve$	$D = (22500.00 - 2250.00) / 3600.00$	5.61
Seguro	$S = (Va + Vr) / 2 * Ha$	$S = 0.02(22500.00 + 2250.00) / 2 * 1200.00$	0.21
Mantenimiento	$M = G * D$	$M = 0.60 * 5.61$	3.37
Otros			0.00
Total de Cargos Fijos			12.40

Consumos

COMBUSTIBLES	$E = c * P$	$E = 0.0000 * 53.83$	0.00
LUBRICANTES	$L = a * P$	$L = 0.0000 * 53.83$	0.00
LLANTAS	$Li = VLL * NLL / Ha$	$Li = 0.00 * 1.00 / 1200.00$	0.00
Total de Consumos			0.00

Costo Horario 12.40

Costo Horario de Equipo

Descripcion		Unidad	hora
Clave SOLDADORA		Fecha	02 Jun 1999
SOLDADORA DE ARCO ELECTRICO			
Datos Generales			
Potencia (P):	0.00 hp	Años de vida útil (V)	4.00
Motor		Horas al año (Ha)	1400.00
Costo base (Cb)	5200.00 \$	Tasa economica (Ve=Ha*V)	5600.00
Valor de llantas (Ll)	0.00 \$	Tasa interes anual (I)	21.00 %
Adquisicion (Va=Cb+Ll)	5200.00 \$	Prima de seguro anual (S)	2.00 %
Porcentaje rescate (R)	10.00 %	Coefficiente de mantenimiento (C)	0.50
Valor de rescate (Vr=Va*R)	500.00 \$	Numero de llantas (NLL)	1.00
		Valor eco. llantas (Plv)	0.00 hrs
Cantidad de combustible (C)	0.0000 rs/h	Cant. req. de lubricante (L)	0.0000 rs/h
Clave	Formula	Operaciones	Total
Cargos Fijos			
Inversion	$I = (Va - Vr) / Ha$	$I = 0.20(5200.00 - 500.00) / 1400.00$	0.41
Depreciacion	$D = (Va - Vr) / Ve$	$D = (5200.00 - 500.00) / 5600.00$	0.84
Seguro	$S = S_a(Va - Vr) / C * Ha$	$S = 0.02(5200.00 - 500.00) / 21 * 1400.00$	0.24
Mantenimiento	$M = C * D$	$M = 0.50 * 0.84$	0.78
Otros			0.00
		Total de Cargos Fijos	2.65
Consumos			
COMBUSTIBLES	$E = C * P_c$	$E = 0.0000 * 53.53$	0.00
LUBRICANTES	$L = P_l$	$L = 0.0000 * 53.53$	0.00
LLANTAS	$Ll = VLL * NLL / Ha$	$Ll = 53.53 * 1.00 / 60$	0.90
		Total de Consumos	0.90
		Costo Horario	2.65

Costo Horario de Equipo

Descripción		Unidad	hora
Clave VIBRADOR			
VIBRADOR HONDA			
		Fecha	22 May 1999
Datos Generales			
Potencia (P)	5.50 hp	Años de vida útil (V)	3.00
Motor	Gascina	Horas al año (Ha)	1600.00
Costo base (Cb)	8500.00 \$	Vida económica (Ve=Ha*V)	4800.00
Valor de mantas (VLL)	0.00 \$	Tasa interés anual (i)	0.00 %
Aplicación (Va=Cb/VLL)	8500.00 \$	Prima de seguro anual (s)	0.00 \$
Porcentaje rescate (r)	0.00 %	Coefficiente de mantenimiento (C)	0.50
Valor de rescate (Vr=Va*r)	0.00 \$	Numero de mantas (NLL)	1.00
		Vida eco. mantas (Hv)	0.00 hrs
Cantidad de combustible (c)	0.5500 kg/h	Cantidad de lubricante (a)	0.0160 kg/h
Clave	Fórmula	Operaciones	Total
Cargos Fijos			
Inversión	$I=V_a \cdot V_r / 2H_a$	$I=0.20(8500.00+0.00) / 2 \cdot 1600.00$	0.58
Depreciación	$D=(V_a-V_r) \cdot V_e$	$D=(8500.00-0.00) / 4800.00$	1.78
Seguro	$S=s(V_a+V_r) \cdot 2H_a$	$S=0.00(8500.00+0.00) / 2 \cdot 1600.00$	0.00
Mantenimiento	$M=C \cdot D$	$M=0.50 \cdot 1.78$	0.89
Otros			0.00
		Total de Cargos Fijos	4.14
Consumos			
COMBUSTIBLES	$E=c \cdot P$	$E=0.5500 \cdot 4.50$	2.48
LUBRICANTES	$L=a \cdot P$	$L=0.0160 \cdot 16.50$	0.26
LLANTAS	$Ll=VLL \cdot NLL \cdot H_v$	$Ll=53.63 \cdot 1 \cdot 0.00$	0.00
		Total de Consumos	2.74
		Costo Horario	6.88

Costo Horario de Equipo

Descripción		Unidad	hr
Clave: REVOLVEDORA 1S			
Revolvedora de concreto Mipsa mod R-10 capacidad de 1 saco 8 hp motor Kohler			24 Feb 1999
Datos Generales			
Potencia (p)	8 00 hp	Años de vida útil (V)	3 00
Motor	Diesel	Horas al año (Ha)	1400 00
Costo base (Cb)	12760 54 S	Vida económica (Ve=Ha*V)	4200 00
Valor de Rantías (VLL)	800 00 S	Tasa interes anual (i)	20 00 %
Adquisición (Va=Cb-VLL)	12460 54 S	Prima de seguro anual (s)	2 00 %
Porcentaje rescate (r)	10 00 %	Coefficiente de mantenimiento (C)	0 50
Valor de rescate (Vr=r*Va)	1246 05 S	Numero de Rantías (HrLL)	1 00
Cantidad de combustible (a)	0 6000 lts/h	Vida eco Rantías (Hv)	4000 00 hrs
		Cantidad de lubricante (a)	0 0350 lts/h
Clave	Fórmula	Operaciones	Total
Cargos Fijos			
Amortización	$I = (Va - Vr) / 2Ha$	$I = 0.20(12460.54 - 1246.05) / 2 * 1400.00$	0.55
Depreciación	$D = (Va - Vr) / Ve$	$D = (12460.54 - 1246.05) / 4200.00$	2.57
Seguro	$S = s(Va + Vr) / 2Ha$	$S = 0.02(12460.54 + 1246.05) / 2 * 1400.00$	0.10
Mantenimiento	$M = C * D$	$M = 0.50 * 2.57$	1.28
Interés			0.00
		Total de Cargos Fijos	6.15
Consumos			
COMBUSTIBLES	$E = c * P_c$	$E = 0.6000 * 4.50$	3.60
LUBRICANTES	$L = a * P_L$	$L = 0.0350 * 16.52$	0.54
PLANTAS	$Ll = VLL * H / L / Hr$	$Ll = 800.00 * 1 / 4000.00$	0.20
		Total de Consumos	4.44
Operación			
OPER MAQ MENOR	$O = So * H$	$O = 140.75 * 8.00$	17.60
		Total de Operación	17.60
		Costo Horario	28.19

Catálogo de Materiales

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
CONCRETO FC=250KG/C		m3			
CEMENTO GRIS		TON	0.41200	1,250.00	515.00
ARENA		m3	0.53500	75.00	40.12
GRAVA		m3	0.63700	75.00	47.77
AGUA MANGUERAS		m3	0.24500	4.00	0.97
CUAD FAB CONCRETO		pr	0.10000	1,081.72	108.17
REVOLVEDORA 15	Revolvedora de concreto 1/2psa mod R-10 capacidad de 1 saco 8 hp motor Kohler	hr	1.00000	26.19	26.19
				Suma	740.22
CONCRETO FC=100KG/C		m3			
CEMENTO GRIS		TON	0.26000	1,250.00	325.00
ARENA		m3	0.50000	75.00	37.50
GRAVA DE 3-4"		m3	0.68000	75.00	51.00
CUAD FAB CONCRETO		pr	0.10000	1,081.72	108.17
REVOLVEDORA 15	Revolvedora de concreto 1/2psa mod R-10 capacidad de 1 saco 8 hp motor Kohler	hr	1.00000	26.19	26.19
				Suma	549.86
CONCRETO FC=150KG/C		m3			
CEMENTO GRIS		TON	0.32600	1,250.00	407.50
ARENA		m3	0.53500	75.00	40.20
GRAVA DE 3-4"		m3	0.65000	75.00	48.75
AGUA MANGUERAS		m3	0.26300	4.00	1.05
CUAD FAB CONCRETO		pr	0.10000	1,081.72	108.17
REVOLVEDORA 15	Revolvedora de concreto 1/2psa mod R-10 capacidad de 1 saco 8 hp motor Kohler	hr	1.00000	28.19	28.19
				Suma	633.86
MORT CEM-ARENA 1:3		m3			
CEMENTO GRIS		TON	0.50900	1,250.00	636.25
ARENA		m3	1.17700	75.00	88.28
AGUA MANGUERAS		m3	0.33700	4.00	1.35
				Suma	725.88
MORT CEM-ARENA 1:4		m3			
CEMENTO GRIS		TON	0.43200	1,250.00	540.00
ARENA		m3	1.20300	75.00	90.23

Catálogo de Materiales

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
AGUA MANGUERAS		m3	0.33700	4.00	1.35
				Suma	631.58

Catálogo de Materiales

Clave	Tipo	Descripción	Unida	Precio U.	Fecha
ACEITE	MAT.		lt	16 50	15/Ene/2000
ACEITE MOTOR	MAT	aceite monogrado	LT	16 52	24/Feb/1999
ACETILENO	MAT		kg	121 65	16 Ene/2000
AGUA MANGUERAS	MAT		m3	4 00	21/Ene/2000
ALAMBRE	MAT		kg	5 00	15/Ene/2000
ALAMERON	MAT		kg	4 50	15/Ene/2000
ALCANTARAS	MAT		(%)mo		
ARENA	MAT		m3	75 00	17 Ene/2000
B.S.AGRAS	MAT		pieza	12 50	16 Ene/2000
CAL	MAT		ton	500 00	17 Ene/2000
CEMENTO GRIS	MAT		TON	1 250 00	16 Ene/2000
CERROJO	MAT		pieza	77 00	21 Ene/2000
CYBERAFEST	MAT		ltro	12 00	15 Ene/2000
CLAVO 2" A 4"	MAT		kg	5 40	15 Ene/2000
DESEL	MAT		lt	3 50	10 Ago/1999
GASOLINA	MAT		lt	4 50	09/Jun/1999
GRANO DE SAL	MAT		kg	3 00	17 Ene/2000
GRAVA	MAT		m3	75 00	17 Ene/2000
GRAVA DE 3/4"	MAT		m3	75 00	17 Ene/2000
HILO DE CA-AMO	MAT		CARR	20 00	21/May/1999
LAMINA CAL 24	MAT		KG	5 00	16 Ene/2000
LAMINA ZINTRO R101	MAT		m2	109 00	16 Ene/2000
LLANTAS REV	MAT		JGO	600 00	10 Ago/1999
MADERA DE 3"	MAT		P.T	6 00	15 Ene/2000
MAT MISC	MAT		(%)m		
OXIGENO	MAT		m3	38 00	16 Ene/2000
PINTURA ANI. CORROSIV	MAT		LT	31 50	21 Ene/2000
PINTURA DE ESMALTE	MAT		ltro	42 50	21 Ene/2000
SOLDADURA E 6013	MAT		kg	18 00	15 Ene/2000
TABICONE 12X25 LIGERO	MAT		miliar	1 200 00	17 Ene/2000
TRIPLAY FINO 15MM	MAT		M2	65 15	11/Ago/1999
TUBO PVC 4" VERDE	MAT.		ml	11 70	15 Ene/2000
TUBULAR 1"X4"	MAT.		ml	27 17	10 Ene/2000
VARILLA 1/2"	MAT.		ton	3 500 00	27/Jun/1999

Explosión de Insumos de Presupuesto

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Monto	%
Materiales						
	ACETILENO	kg	0.16000	121.65	19.46	0.05
	AGUA MANGUERAS	m3	5.53508	4.00	22.14	0.06
	ALAMERE	kg	18.49606	5.20	96.18	0.24
	ALAMERON	kg	96.23480	4.60	442.66	1.11
	ANDAMIOS	(%)mo	0.03000	3,187.53	95.63	0.24
	ARENA	m3	7.48832	75.00	561.62	1.41
	BIODIGAS	pieza	6.00000	12.50	75.00	0.19
	CAL	ton	0.07222	500.00	36.11	0.09
	CEMENTO GRIS	TGN	4.37565	1,250.00	5,469.55	13.72
	CERROJO	pieza	3.00000	77.00	231.00	0.58
	CIMBRAFEEST	litro	42.13200	12.00	505.58	1.27
	CLAVO 2" X 4	kg	16.69600	5.40	90.15	0.23
	GRANO DE SAL	kg	11.73420	3.00	35.20	0.09
	GRAVA	m3	3.64188	75.00	273.14	0.69
	GRAVA DE 3/4	m3	2.04579	75.00	153.43	0.38
	HILO DE CAJAMO	CARR	0.02709	20.00	0.54	0.00
	LAMINA CAL 24	KG	51.11426	5.60	286.24	0.72
	LAMINA ZINTRO R101	m2	9.00000	109.20	982.60	2.46
	MADERA DE 3"	P.T.	204.51032	6.00	1,227.06	3.08
	MAT MISC	(%)m	0.04293	4,436.34	190.43	0.48
	OXIGENO	m3	0.82000	38.00	31.16	0.08
	PINTURA ANTICORROSIV	LT	4.50000	31.50	141.75	0.36
	PINTURA DE ESMALTE	litro	7.00000	42.50	297.50	0.75
	SOLDADURA E 6013	kg	4.41250	18.00	79.43	0.20
	TABICOR 6X12X25 LIGERO	millar	3.70320	1,200.00	4,443.84	11.15
	TRIPLE PISO 16MM	M2	6.62455	65.15	444.62	1.12
	TUBO PVC 4" VERDE	ml	34.65000	11.70	405.40	1.02
	TUBULAR 10X4	ml	67.01200	27.17	1,820.72	4.57
	VARILLA 1/2	ton	0.56356	3,500.00	1,972.45	4.95

Explosión de Insumos de Presupuesto

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Monto	%
Total de Materiales					20,430.84	51.24
Mano de Obra						
ALBAÑIL		jor	19 91434	250 64	4,995 31	12 53
AYUDANTE		jor	53 64555	140 73	7,560 61	19 01
CABO		(%)mo	0 10000	15 115 52	1,511 55	3 79
CARPINTERO O N		jor	4 13216	250 64	1,036 61	2 60
FIERRERO		jor	1 23629	250 64	310 11	0 76
HERRERO		jor	5 50044	250 64	1,379 73	3 45
PINTOR		jor	1 17000	250 64	293 48	0 74
SOLDADOR		jor	5 37000	250 64	1,347 01	3 26
Total de Mano de Obra					18,454.51	46.29
Herramienta						
HERRAMIENTA		(%)mo	0 03000	18 454 52	553 64	1 39
Total de Herramienta					553.64	1.39
Equipo						
BARILARINA		hora	0 74000	6 63	4 91	0 01
EQ CORTE OXIACETILEN		hora	9 00000	2 45	22 14	0 05
REVOLVEDORA 15	Revolvedora de concreto Mipsa mod. R-10 capacidad de 1 saco 8 hp motor Kohler	hr	8 85990	28 19	249 76	0 63
SOLDADORA	SOLDADORA DE ARCO ELECTRICO	hora	13 60000	2 05	27 88	0 07
VIBRADGR	VIBRADOR HONDA	hora	18 54500	6 68	127 59	0 32
Total de Equipo					432.28	1.08
TOTAL DEL REPORTE					39,871.27	100.00

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 1

 TRAZO DE OBRA POR MEDIOS MANUALES INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA,
 HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	M2	27.09
Cantidad		4.78
Precio U		129.43
Total		

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	CAL	ton	0.00250	500.00	0.25
	MADERA DE 3"	P.T	0.04250	6.00	0.25
	ALICATE DE CAJANO	CARR	0.02100	20.00	0.42
	Total de Materiales				0.92
Mano de Obra					
	CUAD ALBAÑILERIA	por	0.00780	443.70	3.46
	Total de Mano de Obra				3.46

Costo Directo	3.98
Indirectos (20.00%)	0.80
Subtotal	4.78
Subtotal	4.78
Subtotal	4.78

Precio Unitario	4.78
------------------------	-------------

** CUATRO PESOS 78/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

<p>Clave 2 DESPALME POR MEDIOS MANUALES RETIRANDO EL MATERIAL DE VEGETAL Y DE DESPERDICIOS QUE SE ENCUENTREN EN EL AREA. INCLUYE MOVILIZACION CON CARRETILLA A UNA DISTANCIA DE 20 ML MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION</p>	<p>Unidad: M2 Cantidad: Precio U. Total</p>	<p>27 09 6 71 181 77</p>
---	--	--

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Mano de Obra					
	CUAD DESPALME	jof	0 02500	159 51	3 99
	CUAD TRABAJO VARIOS	jof	0 01600	159 51	1 65
Total de Mano de Obra					5 59

Costo Directo	5 59
Indirectos (20.00%)	1 12
Subtotal	6 71
Subtotal	6 71
Subtotal	6 71

Precio Unitario 6 71 ✓

** SEIS PESOS 71/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clase 3

EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES PARA DAR NIVEL DE DESPLANTE DE ESTRUCTURAS O FIRMES DE CONCRETO INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION

Unidad	M3	2 05
Cantidad		35 28
Precio U		78 86
Total		

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Mano de Obra					
	CUAD. TRABAJO VARIOS	qr	0 00000	159 51	31 90
	Total de Mano de Obra				31 90

Costo Directo	31 90
Indirectos (20.00%)	6 38
Subtotal	38 28
Subtotal	38 28
Subtotal	38 28

Precio Unitario 39 28

** TREINTA Y OCHO PESOS 28/100 "N. "

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 4

COMPACTACION POR MEDIOS MANUALES HASTA LOGRAR UNA SUPERFICIE RESISTENTE PARA RECIBIR CIMENTACION O FIRMES DE CONCRETO. INCLUYE MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION

Unidad	1/M2	
Cantidad		27.09
Precio U		6.58
Total		259.52

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Mano de Obra					
	1000 TRABAJO VARIOS	por	0.05000	159.51	7.98
Total de Mano de Obra					7.98
Costo Directo					7.92
Indirectos (20.00%)					1.60
Subtotal					9.58
Subtotal					9.58
Subtotal					9.58
Precio Unitario					9.58

** NUEVE PESOS 58/100 I.N.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 5
RELLENO COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM. PREVIA INCORPORACION DEL AGUA NECESARIA AL 95% CON MATERIAL DEL LUGAR, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	M3	
Cantidad		E 00
Precio U		48 E2
Total		390 E6

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	AGUA MANGUERAS	m3	0 20000	4 00	0 80
	Total de Materiales				0 80
Mano de Obra					
	CLAS. TRABAJO VARIOS	pr	0 15000	159 51	16 63
	Total de Mano de Obra				16 63

Costo Directo	40 68
Indirectos (20.00%)	8 14
Subtotal	48 82
Subtotal	48 82
Subtotal	48 82

Precio Unitario **48 82**

** CUARENTA Y OCHO PESOS 82/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción
Clave 6
PLANTILLA DE 5 CM DE ESPESOR CON CONCRETO F c= 150 KG/CM2 HECHO EN OBRA POR MEDIOS MANUALES INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	M2	27.09
Cantidad		03.24
Precio U		1.442.27
Total		

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	CONCRETO Fc=150KG/C	m3	0.05250	632.85	33.25 ✓
Total de Materiales					33.28
Mano de Obra					
	CUAD ALBAÑILERIA	pr	0.02500	443.70	11.09 ✓
Total de Mano de Obra					11.09
Costo Directo					44.37
Indirectos (20.00%)					8.87
Subtotal					53.24
Subtotal					53.24
Subtotal					53.21
Precio Unitario					53.24 ✓

** CINCUENTA Y TRES PESOS 24:100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción
Clave 7

CONSTRUCCION DE CONTRABE ARMADA A BASE DE 4 VAS DE 1/2" Y ESTRIBOS DE 1/4" @ 20CM CON CONCRETO F c= 250 KG/CM2 CIBRADO Y DESCIBRADO, MATERIAL, MANO DE OERA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS CONSIDERE UN AREA DE 0-40 X 0-15

Unidad	M
Cantidad	2060
Precio U	226.76
Total	4.671.26

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	CONCRETO F C=250KG/C	m3	0.06300	740.23	46.63 -
	VARILLA #3	ton	0.00438	3,500.00	15.33 -
	ALAMBRE #10	kg	1.71300	4.60	7.85 -
	ALAMBRE #16	kg	0.00000	5.20	0.10 -
	TRABAJO EN FORMAS	m2	0.14250	65.15	9.35 -
	MADERA DE 3"	P.T	1.66000	6.00	11.16 -
	CIBRADO	lts	0.40000	12.00	4.80 -
	CLAVO #14	kg	0.10000	5.40	0.54 -
Total de Materiales					95.79 -
Mano de Obra					
	CUAD CARPINTERO O I	jar	0.07500	442.73	33.26 -
	CUAD FERRERO	jar	0.01500	443.72	6.66 -
	CUAD ALBAÑILERIA	jar	0.12500	443.70	55.24 -
Total de Mano de Obra					95.18

Costo Directo	188.97 -
Indirectos (20.00%)	37.79 -
Subtotal	226.76
Subtotal	226.76
Subtotal	226.76

Precio Unitario	226.76
------------------------	---------------

** DOSCIENTOS VEINTISEIS PESOS 76/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave B

CONSTRUCCION DE LOSA ARMADA A BASE DE VARILLA DE 1"2 @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS.
CONCRETO Fc= 250 KG/CM2, CIMBRA Y DESCIMERA MATERIAL, MANO DE OBRA,
HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS DE 10CM DE ESPESOR

Unidad	M2	
Cantidad		27.09
Precio U		291.14
Total		7.866.98

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U	Total
Materiales					
	CONCRETO Fc=250 KG/CM2	m3	0.10500	740.23	77.72
	VARILLA 12	ton	0.00297	3.500.00	24.39
	ALAMBRE	kg	0.31370	5.20	1.63
	TRIPLA FINO 16MM	M2	0.14280	65.15	9.30
	MADERA DE 2"	P.T	0.31000	6.00	13.88
	CIMBRAS FEST	Mto	0.40000	12.00	4.80
	CLAVO DIA 4	kg	0.30000	5.40	1.62
	Total de Materiales				133.32
Mano de Obra					
	QUAD CARPINTERIA ON	pr	0.05700	443.73	25.60
	QUAD FERRERO	pr	0.02500	443.72	11.09
	QUAD OCLADOS S BOVB	pr	0.05700	636.40	56.17
	Total de Mano de Obra				105.86
Equipo					
	VIBRADOR	hora	0.50000	6.88	3.44
	VIBRADOR HONDA				
	Total de Equipo				3.44
Costo Directo					242.62
Indirectos (20.00%)					48.52
Subtotal					291.14
Subtotal					291.14
Subtotal					291.14
Precio Unitario					291.14

** DOSCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS 14/100 M.M. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 9

 CONSTRUCCION DE BASE DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 1/2" @ 30 CM AMBOS
 SENTIDOS DOS CAMAS CON CONCRETO F c+ 250 KG/CM2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA,
 MATERIAL MANO DE OBRERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS, ACABADO PULIDO

Unidad	1/2			
Cantidad				10.00
Precio U.				265.32
Total				2 653.20

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	CONCRETO F C+250KG C	m3	0.15750	740.23	116.59
	VARILLA 1/2"	ton	0.00657	3 500.00	24.99
	ALAMBRE	kg	0.21370	5.20	1.12
	MADERA DE 3"	P.T	2.49050	5.00	14.54
	CIMBRA F.E.S.T	Mro	0.25000	12.00	3.00
	CLAVO 2" A 4"	kg	0.11000	5.40	0.59
Total de Materiales					161.14
Mano de Obra					
	CUAD. CARPINTERA C.N	qr	0.02390	443.73	10.21
	CUAD. FIERRO	qr	0.02500	443.72	11.09
	CUAD. COLADOS S.B.C.M.E	qr	0.04300	636.40	28.65
Total de Mano de Obra					57.95
Equipo					
	VIBRADOR HONDA	hora	0.50000	6.65	3.44
Total de Equipo					3.44

Costo Directo	221.53
Indirectos (20.00%)	44.39
Subtotal	266.32
Subtotal	266.32
Subtotal	266.32

Precio Unitario	266.32
-----------------	--------

** DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 32/100 I.M.H. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción
Clave 10
**CONSTRUCCION DE MURO DE TABICON 6 X 12 X 25 ACENTADO CON MORTERO CEMENTO
 ARENA 1:4 POR MEDIOS MANUALES ACABADO COMUN. DE 0.50 A 3.50 M DE ALTURA. INCLUYE
 MATERIAL MANO DE OBRERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS**

Unidad	M2	
Cantidad		55.67
Precio U		154.82
Total		9 083.29

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	TABICON 6X12X25 LIGERO	miliar	0 00000 ✓	1 200 00	72 00
	MORT CEM ARENA 1:4	m3	0 03600 ✓	631 58	22 74
	ALICATOS	(6) mo	0 03000 ✓	33 28	1 00
Total de Materiales					95 74
Mano de Obra					
	CUAD ALBANILERIA	obr	0 07500 ✓	443 70	33 28
Total de Mano de Obra					33 28

Costo Directo	129.02
Indirectos (20.00%)	25.80
Subtotal	154.82
Subtotal	154.82
Subtotal	154.82

Precio Unitario	154.82
-----------------	--------

** CIENTO CINCUENTA Y CUATRO PESOS 82/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 11

CONSTRUCCION DE CASTILLOS DE 15X20 CM ARMADO CON 4 VARILLAS DE 1/2" ESTRIBOS @ 10 CM CONCRETO F'c= 150 KG/CM2 INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	M	
Cantidad		24.39
Precio U		95.82
Total		2.337.05

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	CONCRETO F'c=150KG/C	m ³	0.03100	632.26	19.67
	VARILLA 1/2"	ton	0.02418	3.500.00	14.63
	ALAMBRE	kg	1.18597	4.60	5.46
	ALAMBRE	kg	0.12549	5.20	0.65
	MADERA DE 2"	P.T	1.19600	6.00	7.18
	COMBRAFEST	litro	0.40000	12.00	4.80
	CLAVO 2" X 4	kg	0.10000	5.40	0.54
	Total de Materiales				53.23
Mano de Obra					
	CUAD ALBAÑILERIA	por	0.05000	443.70	26.62
	Total de Mano de Obra				26.62

Costo Directo	79.85
Indirectos (20.00%)	15.97
Subtotal	95.82
Subtotal	95.82
Subtotal	95.82

Precio Unitario 95.82

** NOVENTA Y CINCO PESOS 82/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción
Clave 12
CONSTRUCCION DE DALA DE CERRAMIENTO DE 15 X 20 CM ARMADO CON 4 VARILLAS DE 1/2" ESTRIBOS @ 20 CM. CONCRETO F_c = 150 KG/CM². INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	M
Cantidad	27.00
Precio U	103.33
Total	2 789.91

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	CONCRETO F _c 150 KG/CM ²	m ³	0.02160	433.86	9.37
	VARILLA 1/2"	ton	0.00416	3 500.00	14.56
	ALAMBRE	kg	1.18597	4.60	5.49
	ALAMBRE	kg	0.12649	5.23	0.66
	MADERA DE 2"	P.T	1.73450	6.00	10.41
	UNDA REVEST	m ²	0.40000	12.00	4.80
	CLAVOS 2" X 4"	kg	0.11000	5.43	0.59
	ANDAMIOS	(%)mo	0.03000	28.40	0.85
Total de Materiales					57.71

Mano de Obra

QUADRI BAJILERIA	pr	0.05400	443.70	23.97
Total de Mano de Obra				23.97

Costo Direc**	86.11
Indirectos (20.00%)	17.22
Subtotal	103.33
Subtotal	103.33
Subtotal	103.33

Precio Unitario	103.33
------------------------	---------------

** CIENTO TRES PESOS 33/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción
Clave 13
CONSTRUCCION DE REGISTROS DE 50 X 80 X 80 CM A BASE DE MURO DE TABICÓN 8 X 12 X 25 CM ACENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 ACABADO INTERIOR APARENTE CON MORTERO 1:3 INCLUYE MATERIAL MANO DE OBRERA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	PZA
Cantidad	1.00
Precio U	1 016.89
Total	1,016.89

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
-------	-------------	--------	----------	-----------	-------

Materiales

TABICÓN 8 X 12 X 25 LIGERO	m²	0.15300	1 200.00	215.60	
MORT. CEM. ARENA 1:3	m³	0.17664	725.58	128.22	
CONCRETO FC=1000/20	m³	0.10164	545.65	55.69	
Total de Materiales				403.71	

Mano de Obra

CUAD. ALBAÑILERIA	jor	1.00000	443.70	443.70	
Total de Mano de Obra				443.70	

Costo Directo	847.41
Indirectos (20.00%)	169.48
Subtotal	1,016.89
Subtotal	1,016.89
Subtotal	1,016.89

Precio Unitario	1,016.89 ✓
-----------------	------------

** UN MIL DIECISEIS PESOS 89/100 I.M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 14
 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE 4" DE PVC VERDE, INCLUYE MATERIAL, MANO DE
 OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	M	33.00
Cantidad		42.85
Precio U		1,414.05
Total		

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	TUBO PVC 4" VERDE	m	105000 *	11.70	12.25 *
	WET MISC	(%)m	0.10000 *	12.29	1.23
Total de Materiales					13.52 *
Mano de Obra					
	CUAD ALBANILERIA	jm	065000	443.70	28.19
Total de Mano de Obra					22.19
Costo Directo					35.71 *
Indirectos (20.00%)					7.14
Subtotal					42.85
Subtotal					42.85
Subtotal					42.85
Precio Unitario					42.85 *

** CUARENTA Y DOS PESOS 85/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 15

EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES EN CEPA, EN MATERIAL TIPO I, INCLUYE MANO DE OBRERA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION:

Unidad	M3
Cantidad	3.56
Precio U	28.28
Total	101.59

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Mano de Obra					
	MANO DE OBRERA VARIOS	yr	0.2000	159.51	31.90
Total de Mano de Obra					31.90

Costo Directo	31.90
Indirectos (20.00%)	6.32
Subtotal	38.22
Subtotal	38.22
Subtotal	38.28

Precio Unitario 36.26 ✓

** TREINTA Y OCHO PESOS 28/100 I.M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 16

RELLENO EN CEPA EN CAPAS DE 20 CM. PREVIA INCORPORACION DEL AGUA NECESARIA CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	M3	370
Cantidad		40.84
Precio U.		151.11
Total		

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	AGUA MANO OBRAS	m3	0.0000	4.00	0.00
Total de Materiales					
Mano de Obra					
	CUADRO TRABAJO VARIOS	jsr	0.0000	159.51	31.90
Total de Mano de Obra					
Equipo					
	PALARINA	hora	0.0000	6.63	1.33
Total de Equipo					
Costo Directo					34.03
Indirectos (20.00%)					6.81
Subtotal					40.84
Subtotal					40.84
Subtotal					40.84
Precio Unitario					40.84

** CUARENTA PESOS 84/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 17 APLICACION DE PINTURA A BASE DE CAL Y SAL DE GRANO, POR MEDIS MANUALES EN MURO DE TABICÓN INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS	Unidad	1/2	
	Cantidad		117.34
	Precio U.		5.63
	Total		650.62

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	CAL	ton	0.00250	500.00	0.25
	GRANO DE SAL	#2	0.10000	3.00	0.30
	AGUA MANGUERAS	m3	0.00200	4.00	0.01
	MAT MISC	1/2 m	0.02000	0.56	0.02
	ANDAMIOS	1/2/mo	0.02000	3.95	0.12
Total de Materiales					0.70
Mano de Obra					
	CUAD ALBAÑILERIA	yd	0.00900	443.70	3.99
Total de Mano de Obra					3.99

Costo Directo	4.69
Indirectos (20.00%)	0.94
Subtotal	5.63
Subtotal	5.63
Subtotal	5.63

Precio Unitario **5.63**

** CINCO PESOS 63/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 1E

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA TIPO LOUVERA A BASE DE FERFILES TUBULARES DE DOS HOJAS CON UNA MEDIDA TOTAL DE 26 X 290 M. INCLUYE CARROJO HORIZONTAL Y VERTICAL MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS

Unidad	PZA	
Cantidad		1 00
Precio U.		6,252.95
Total		6,252.95

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	TUBULAR 1/2"	m	30.60000	27.17	834.44
	1/2" NA CAL 14	m	42.34500	5.60	237.14
	SOLDADURA E235	m	4.00000	15.00	60.00
	OXIGENO	m ³	0.67000	35.00	23.46
	ACETILENO	m ³	0.11000	121.65	13.38
	PINTURA ANTICORROSIV	LT	3.00000	31.50	94.50
	PINTURA DE ESMALTE	ltro	4.00000	42.50	170.00
	BISAGRAS	pieza	6.00000	12.50	75.00
	CERRAJOS	pieza	3.00000	77.00	231.00
	MAT MISC	(%)m	0.03000	1,612.93	54.39
Total de Materiales					1,867.32
Mano de Obra					
	CUAD SOLDADOR	jor	2.67000	443.70	1,184.68
	CUAD HERRERIA	jor	3.00000	443.73	1,331.19
	CUAD ALBAÑILERIA	jor	1.12500	443.70	499.16
	CUAD PINTURA	jor	0.67000	443.70	297.26
Total de Mano de Obra					3,312.31
Equipo					
	SOLDADORA	DE hora	8.00000	2.05	16.40
	ARCO ELECTRICO				
	EQ CORTE OXIACETILEN	hora	6.00000	2.45	14.76
Total de Equipo					31.16

Costo Directo	5,210.79
Indirectos (20.00%)	1,042.16
Subtotal	6,252.95
Subtotal	6,252.95
Subtotal	6,252.95

Precio Unitario 6,252.95

** SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 95/100 M.M. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave 20	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA ZINTRO TIPO R-101 COLOCADA SOBRE BASTIDOR DE PERFILES TUBULARES DE 1" X 4". INCLUYE ELEMENTOS DE SUJECION, MATERIAL, MANO DE OBRA Y DESPERDICIOS	Unidad	PZA	
		Cantidad		1.00
		Precio U		2.733.82
		Total		2.733.82

Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales					
	LAMINA ZINTRO R-101	m2	9.00000	109.21	982.80
	TUBULAR 1 X 4	m	17.00000	27.17	461.89
	SOLDADURA ELECTRO	kg	0.15000	18.00	2.70
	MAT. MISC	(%)m	0.05000	1.447.39	72.37
Total de Materiales					1.519.76
Mano de Obra					
	OSAD HERRERA	jor	1.00000	443.73	443.73
	OSAD SOLDADOR	jor	0.70000	443.70	310.59
Total de Mano de Obra					754.32
Equipo					
	SOLDADORA DE ARCO ELECTRICO	hora	2.00000	2.05	4.10
Total de Equipo					4.10

Costo Directo	2.278.18
Indirectos (20.00%)	455.64
Subtotal	2.733.82
Subtotal	2.733.82
Subtotal	2.733.82

Precio Unitario 2.733.82 ✓

**** DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 82/100 M.N. ****

Análisis de Precio Unitario

Description						
Clave	Description	Unida	Cantidad	Precio U.	Total	
Clase 19 SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA TIPO LOUVER DE 289 X 054 M.A BASE DE PERFILES TUBULARES INCLUYE MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y DESPERDICIOS						
						Unidad P24 Cantidad 1.00 Precio U. 3551.00 Total 3551.00
Clave	Description	Unida	Cantidad	Precio U.	Total	
Materiales						
	PERFILES	M	17.00000	27.17	461.89	
	PERFILES	M	8.00000	6.00	48.00	
	PERFILES	M	0.00000	15.00	0.00	
	PERFILES	M	0.00000	15.00	0.00	
	PERFILES	M	0.00000	107.65	0.00	
	PERFILES	M	0.00000	31.00	0.00	
	PERFILES	M	0.00000	40.00	0.00	
	PERFILES	M	0.00000	704.74	0.00	
	Total de Materiales				725.89	
Mano de Obra						
	MANO DE OBRA	HR	2.00000	449.70	899.40	
	MANO DE OBRA	HR	1.00000	449.70	449.70	
	MANO DE OBRA	HR	1.00000	449.70	449.70	
	MANO DE OBRA	HR	0.00000	449.70	0.00	
	Total de Mano de Obra				2 248.80	
Equipo						
	SOLDADORA	hora	3.00000	2.05	7.35	
	EQ CORTE OXACETILEN	hora	3.00000	2.45	7.35	
	Total de Equipo				14.70	
	Costo Directo				2,559.39	
	Indirectos (20.00%)				511.84	
	Subtotal				3,551.03	
	Subtotal				3,551.03	
	Subtotal				3,551.03	
	Precio Unitario				3,551.03	

** TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 03/100 M.N. **

**CAPITULO IV
CONTROL DE COSTOS.**

CAPITULO IV CONTROL DE COSTOS.

ESTE CAPITULO ESTA ENFOCADO A LOS ELEMENTOS QUE AFECTAN LOS COSTOS DE UN PROYECTO POR LO CONSIGUIENTE TRATARE DE DEFINIR CADA ELEMENTO Y DARLE SU USO Y CONTROL RESPECTIVO.

ESTOS ELEMENTOS SON TRES: TIEMPO, ALMACEN Y RECURSOS, LOS CUALES SE CONJUGAN DE UNA MANERA TAL QUE SI SE SABE LA MANERA MAS OPTIMA DE ADMINISTRARLOS, LOGRAREMOS EXITOSOS PROYECTOS CON UN BUEN CONTROL TANTO TECNICO COMO ADMINISTRATIVO.

CONFORME A LO ANTERIOR SE EXPLICARA DE UNA MANERA MUY SOMERA SOBRE CADA ELEMENTO.

IV.1 CONTROL DE TIEMPO.

EL CONTROL DE ESTA ES FUNDAMENTAL EN UN PROYECTO, YA QUE DE EL DEPENDE LA RAPIDEZ O LENTITUD PARA LA EJECUCION DE UNA OBRA Y SE SABE QUE SI SE DESEA UNA OBRA EN UN MENOR TIEMPO QUE EL NORMAL EL COSTO DE LA OBRA SE VE INCREMENTADO. ESTE INCREMENTO NO SE DEBE A SENTIMIENTOS DEL CONSTRUCTOR SINO QUE SE INCREMENTA DEBIDO A LA MODIFICACION QUE SE TIENE QUE HACER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO COMO: INCREMENTAR LA MANO DE OBRA, SOBRE ALMACENAMIENTO EN ALMACEN, ADEMAS DE LAS ADVERSIDADES DEL CLIMA DE LA ZONA EN CONSTRUCCION.

UN METODO PARA LLEVAR A CABO UN CONTROL DE TIEMPO ES EL LLAMADO PERT (TECNICAS DE EVALUCION, PROGRAMACION REPORTE)

A) OPTIMISTA

B) PESIMISTA.

C) LLAMADO MAS PLAUSIBLE Y CON ESTO SE CALCULA EL TIEMPO QUE SE ESPERA DURE LA ACTIVIDAD QUE SE ESTE PROGRAMANDO POR LO TANTO EL TIEMPO MAS PROBABLE SE CALCULA COMO:

$$T_{pr} = T_o + 4 T_{pl} + T_p / 6$$

DONDE:

T_{pr} ES EL TIEMPO PROBABLE.

T_o ES EL TIEMPO OPTIMISTA

T_{pl} ES EL TIEMPO PLAUSIBLE

T_p ES EL TIEMPO PESIMISTA.

A PARTIR DE ESTE MOMENTO, EL PERT ES IDENTICO AL METODO DEL CAMINO CRITICO EN EL QUE UTILIZA UNICAMENTE UN TIPO DE ESTIMACION DE DURACION, BASADO EN LA EXPERIENCIA OBTENIDA CON ANTERIORIDAD O CUALQUIER OTRO TIPO DE CALCULO BASADO EN PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION, RECURSOS DISPONIBLES, VOLUMENES DE OBRA, CALIDAD, RENDIMIENTO, CONDICIONES DE LA LOCALIDAD DONDE SE EJECUTA LA OBRA, ETC.

IV.1.1 CONTROL DE ALMACEN.

EL CONTROL DE DEPARTAMENTO INFLUYE MUCHO PARA UN BUEN AVANCE EN UNA OBRA, YA QUE LA MALA ADMINISTRACION DE ESTE PROVOCARA PERDIDAS

DE TIEMPO Y POR LO CONSIGUIENTE ACARREARA UN ATRASO DE OBRA. O EN OCACIONES SE LLEGA AL GRADO DE QUE UNA OBRA SE PARA POR FALTA DE MATERIAL. COSA QUE NUNCA DEBE SUCEDER.

PARA ESTO LA PERSONA RESPONSABLE DE ESTE DEPARTAMENTO DEBERA SABER CUANDO SOLICITAR MAS MATERIAL DE ACUERDO A LA FLUIDEZ. QUE SE TENGA. ADEMAS DE ESTAR BIEN INFORMADO SOBRE LA EXISTENCIA DE TODO TIPO DE MATERIAL QUE SE REQUIERE PARA EL DESARROLLO DEL TIPO DE OBRA QUE SE ESTA EJECUTANDO.

IV.1.2 CONTROL DE RECURSOS.

DENTRO DEL CONTROL DE RECURSOS, MANEJAREMOS INGRESOS Y EGRESOS. PERO EL CONTROL DE EGRESOS ES DE NUESTRA INCUMBENCIA, DEBIDO A QUE SI LOS EGRESOS SON MAYORES A LOS INGRESOS, ESTO QUIERE DECIR QUE SE ESTA TENIENDO UNA RECUPERACION. ESTO SOLO SUCEDE AL COMIENZO DE UNA OBRA, DEBIDO AL ANTICIPO QUE SE RECIBE, EL CUAL SE UTILIZA PARA LA COMPRA DE MATERIALES Y PAGO DE LA MANO DE OBRA; PERO CONFORME SE VA AVANZANDO SE VA COBRANDO EL TRABAJO EJECUTADO, PARA QUE DE ESTA MANERA SE PUEDA SEGUIR EL PROYECTO SLOS EGRESOS SON DE GRAN IMPORTANCIA PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE UNA EMPRESA. PARA ESTO SE DEBE TENER UNA BUENA ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS ECONOMICOS DE LA EMPRESA

EN ESTE DEPARTAMENTO ES INDISPENSABLE LA BUENA COMUNICACIÓN ENTRE EL RESIDENTE Y SUPERINTENDENTE DE LA OBRA PARA QUE ESTE ULTIMO SEPA LAS MEDIDAS A TOMAR Y GUIAR POR UN BUEN CAMINO SIN CARENCIAS DE RECURSOS NI DEMORAS DE MATERIALES.

IV.2 ESTIMACIONES.

LAS ESTIMACIONES DE CONSTRUCCION PUEDEN DIVIDIRSE EN CUANDO MENOS TRES CATEGORIAS DIFERENTES, DEPENDIENDO DE LOS FINES PARA LOS CUALES SE PREPAREN. SON LAS ESTIMACIONES APROXIMADAS, LAS ESTIMACIONES DETALLADOS Y ESTIMACIONES DE COSTO UNITARIO.

ESTIMACIONES APROXIMADAS :

PARA CIERTOS FINES ESTAN JUSTIFICADOS LOS METODOS DE ESTIMACION APROXIMADO. ESTE FIN PUEDE SER PARA CONOCIMIENTO PARA EL COSTO DE UNA OBRA ANTES DE DECIDIRSE A CONSTRUIRLA. LAS DEPENDENCIAS DEL GOBIERNO LAS UTILIZAN PARA CONOCER EL COSTO APROXIMADO ANTES DE CONVOCAR A CONCURSO.

EL INGENIERO REDUCIRA UN EDIFICIO EN METROS CUADRADOS DE AREA, O AMETROS CUBICOS DE VOLUMEN, DESPUES SE MULTIPLICARA EL NUMERO DE UNIDADES POR EL COSTO UNITARIO ESTIMADO.

PARA ESTO SE REQUIERE LA EXPERIENCIA Y EL JUICIO PARA OBTENER UN PRESUPUESTO APROXIMADO AL COSTO. LAS ESTIMACIONES APROXIMADAS NO SON LO SUFICIENTEMENTE PRECISAS PARA FINES DE CONCURSO.

ESTIMACIONES DETALLADAS.

UNA ESTIMACION DETALLADA DEL COSTO DE LA OBRA, SE PREPARA DETERMINANDO LOS COSTOS DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, DE LOS CARGOS FIJOS Y DE LA UTILIDAD.

TALES ESTIMACIONES SON PREPARADAS CASI EN TODO EL MUNDO POR LOS CONTRATISTAS ANTES DE SOMETER SUS CONCURSOS O AL FIRMAR CONTRATOS PARA OBRAS IMPORTANTES.

PARA PREPARAR UNA ESTIMACION DETALLADA PARA UNA OBRA DADA, EL ESTIMADOS DIVIDIRA EL PROYECTO EN PARTIDAS Y CADA PARTIDA EN CONCEPTOS SIGUIENDO UN ORDEN CRONOLOGICO, PARA QUE DE ESTA MANERA SE CUBRA EL PROYECTO.

NOTA: A CADA CONCEPTO SE LE ADICIONARA LOS CARGOS FIJOS Y LA UTILIDAD PARA SU RESPECTIVO CROBO.

ESTIMACIONES DE COSTO UNITARIO.

ESTAS ESTIMACIONES INCLUYEN EL COSTO DE LOS MATERIALES, EL EQUIPO, LA MANO DE OBRA, LA SUPERVISION, LOS SEGUROS, LOS IMPUESTOS, LA UTILIDAD Y LAS FIANZAS, SEGÚN SE REQUIERAN ES DECIR SE TOMA EN CUENTA COSTOS DIRECTOS Y COSTOS INDIRECTOS MAS UTILIDAD YA QUE LOS COSTOS INDIRECTOS NO SE CONCURSAN POR SEPARADO.

IV.2.1 ENFOQUE DE LAS ESTIMACIONES

ESTIMACIONES DE CONTROL:

ESTAS PUEDEN : DIARIAS, SEMANALES, QUINCENALES Y MENSUALES.
TODAS ESTAS ESTAN ENFOCADAS A INFORMAR AL PROPIETARIO QUE EL IMPORTE QUE SE ESTA PAGANDO ES SEGURO Y MUY VERAZ.
ESTAS ESTIMACIONES NO HACEN ACTO DE PRESENCIA EN EL CONTRATO DE LA OBRA.

ESTIMACIONES PARA EFECTO DE PAGO.

PARA EL REPRESENTANTE DEL PROPIETARIO SERA UNA VERIFICACION DE SU PROGRAMA Y UNA RATIFICACION DE SUS AVANCES DE OBRA ASI COMO LA CONFIRMACION DE SUS INDICES DE PRODUCCION A FUTURO.
PARA EL CONTRATISTA SERA EL DOCUMENTO QUE DEFINITIVAMENTE ELABORADO, APROBADO Y FIRMADO LE AUTORIZA A PRESENTARLO PARA EFECTOS DE REMUNERACION POR LA OBRA EJECUTADA, SEGUN TERMINOS DEL CONTRATO.

ESTIMACION DE OBRA EXTRA.

SE LE DA EL NOMBRE DE EXTRA POR CORRESPONDER A VOLUMENES DE OBRA OMITIDA ORIGINADOS POR ALGUNA MODIFICACION DEL PROYECTO O ALGUNOS CONCEPTOS NUEVOS QUE SE HAYAN ORIGINADO POR ALGUNA APLICACION AL PROYECTO. AUNQUE A LA ENTREGA AL CONTRATISTA DE LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES, CATALOGO DE NUEVOS CONCEPTOS Y DOCUMENTACION ORIGINADA POR LA MODIFICACION, CUENTA CON LOS ELEMENTOS DE JUICIO PARA PRESENTAR SU PROPOSICION DE NUEVOS PRECIOS UNITARIOS, EVENTUALIDAD TAMBIEN PREVISTA EN EL CONTRATO, EL OBJETO DE ESTA ESTIMACION PUEDE CUBRIR VARIOS ASPECTOS:

- 1.- CONTROL DE LA OBRA EJECUTADA, PARA EFECTOS DE AVANCE
- 2.- VALORIZACION DE PRECIOS UNITARIOS ELABORADOS POR EL REPRESENTANTE DEL PROPIETARIO, SEGUN NORMAS DE CONTRATO Y PAGOS A CUENTA EFECTUADOS AL CONTRATISTA.
- 3.- CUANTIFICACION COMO OBRA EJECUTADA PENDIENTE DE PAGO.

4.- ESTIMACION FINAL O FINIQUITO : LA ESTIMACION DEBE SER ELABORADA POR EL REPRESENTANTE DEL PROPIETARIO, AUXILIADO POR EL STAFF TECNICO DE LA OFICINA, CAMPO Y ADMINISTRATIVO Y ES EL DOCUMENTO BASE SOBRE EL CUAL EL PROPIETARIO PAGA AL CONTRATISTA HASTA EL ULTIMO CENTAVO CORRESPONDIENTE A LA OBRA EJECUTADA. LA ESTIMACION FINAL CONTABILIZA EN SU TOTALIDAD HASTA EL ULTIMO METRO CUBICO DE CONCRETO, METRO CUADRADO DE CIMBRA, KILOGRAMOS DE ACERO, ETC. ASI COMO LA CUBICACION INTEGRAL DE TODOS LOS CONCEPTOS DE OBRA EJECUTADOS LOS CUALES AL SER VALORIZADOS EN SUS PRECIOS UNITARIOS RESPECTIVOS ORIGINARA EL MONTO TOTAL DE LA ESTIMACION EN REFERENCIA ESTA ESTIMACION DEBERA PREPARARSE CON ESPECIAL DETALLE Y ESCRUPULO SO CUIDADO CON OBJETO DE QUE NO QUEDE NINGUNA DUDA DE LA VALIDEZ DE LAS BASES COMPUTADAS Y EN SU OPORTUNIDAD PARA EFECTUAR EL PAGO AL CONTRATISTA.

LA RECOMENDACION SOBRE LA ACUCIOSIDAD Y ESCRUPULO, NO ES NINGUN CASO NINGUNA EXAGERACION, PUES EL VALOR FINAL DE LA OBRA, DEBERA PRODUCIR OTROS TRAMITES FUNDAMENTALES COMO SON:

1.- FORMULACION DEL ACTA DE RECEPCION EN LA CUAL SE REGISTRARAN TODOS LOS TERMINOS Y VALORES QUE PREVEE EL CONTRATO DE OBRAS.

2.- DEVOLUCION DEL FONDO RETENIDO DE GARANTIA ACORDE A LOS TERMINOS DEL CONTRATO DE OBRA.

3.- MEDICION A LAS FIANZAS QUE AMPARAN LOS COMPROMISOS ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO DE OBRA Y QUE SERAN OBLIGACIONES VIGENTES PARA EL

IV.3 PASOS A SEGUIR PARA LA FORMACION Y ENTREGA DE UNA ESTIMACION.

AREA EJECUTORA RESPONSABLE

PRIMERA ETAPA.

CONTARTISTA Y RESIDENTE DE LA DEPENDENCIA

PASO 1

ACCIONES QUE SE DEBEN DE TOMAR:

EN CASO DE EXISTIR DEFERENCIAS TECNICAS O NUMERICAS SE TRATARA DE COINCILIAR DE COINCILIAR EN EL PLAZO SEÑALADO.

PASO 2

DE NO SER POSIBLE COINCILIAR TODAS LAS DIFERENCIAS LAS PENDIENTES DEBERAN RESOLVERSE E INCORPORARSE EN LA SIGUIENTE ESTIMACION.

CONTRATISTA.

PASO 3

EMITE EL RECIBO CORRESPONDIENTE DE ACUERDO AL FORMATO INSTITUCIONAL SI ES EL CASO.

DOCUMENTACION FUENTE:

A) ESTIMACION

- 1.- HOJA DE RESUMEN DE ESTIMACION ORIGINAL Y 2 COPIAS.
- 2.- COPIA DE ORDEN DE CONSTRUCCION.

B) RECIBO DE PAGO (ORIGINAL Y DOS COPIAS)

TIEMPO MAXIMO (PASO 1 Y 3) DOS SIA HABLES, COMO PLAZO IMPRORRROGABLE

SUPERVICION Y RESIDENDENTE DE LA OBRA.

PASO 4

AUTORIZA E INTEGRA LA DOCUMENTACION A ENVIAR, REGISTRANDO EN BITACORA LA FECHA DE AUTORIZACION.

PASO 5

FORMULA RELACION QUE DESCRIBE Y CUANTIFICA POR HOJAS CADA UNO DE LOS DOCUMENTOS QUE AMPARAN EL MISMO, TRAMITANDO SEGÚN DESTINO PREVISTO.

DOCUMENTO FUENTE:

VOLANTE DE REGISTRO DE FECHAS

OFICIO RELACION DE ENVIO DE DOCUMENTACION (ORIGINAL Y DOS COPIAS)

TIEMPO MAXIMO (PASO 4 Y 5) 1 DIA HABIL.

RESIDENCIA DE LA OBRA O DEPENDENCIA.

PASO 6

ENVIA DOCUMENTACION A SUPERINTENDENCIA POR LA VIA MAS EXPEDITA.
TIEMPO MAXIMO: UN DIA HABIL GARANTIZANDO QUE LA ENTREGA SE REALICE A MAS TARDAR EN TRES DIAS HABILES, APARTIR DE LA AUTORIZACION

SUPERINTENDENCIA DE LA OBRA O LA DEPENDENCIA.

PASO 7

RECIBE DOCUMENTACION.

PASO 8

REVISAS EN SU CASO APLICA CORRECTIVAS ELABORANDO LA GENERADORA Y CEDULA DE CORRECCION DE ESTIMACIONES, SEGUN SE MUESTRA EN EL INSTRUMENTO DE LLENADO DE CEDULA DE CORRECCION.
LA ESTIMACION NO DEBE SER CORREGIDA, ALTERADA NI ENMENDADA SOLO SE PONDRÁ EN SELLO QUE INDICA QUE CEDULA CORRECTIVA DEBE SER APLICADA

PASO 9

REVISAS ARITMETICAMENTE Y COMPRUEBA IMPORTES PARCIALES Y TOTALES.

PASO 10

INTEGRA Y FIRMA LA CEDULA DE CORRECCION DE ESTIMACION SI LA ESTIMACION CONTIENE EL SELLO DE APLICACION DE CEDULA CORRECTIVA INVARIABLEMENTE DEBE SER ANEXADA.

SUPERINTENDENCIA Y/O COORDINADOR DE AUTORIZACIONES.

PASO 11

FIRMA RESUMEN DE ESTIMACION Y RECIBO.

DOCUMENTOS FUENTES:

- GENERADORA CORRECTIVA O ESTIMACION.
- RELACION DE ENVIO DE MENSAGERIA Y SEGUIMIENTO CON ACUSE DE RECIBO.

PASO 12

EN EL CASO DE IMPROCEDENCIA TOTAL DE LA ESTIMACION, ESTA SERA DEVUELTA A LA RESIDENCIA, QUIE HARA EL REGISTRO DE CANCELACION DEL TRAMITE DE LA BITACORA, UTILIZANDO EL NUMERO EN LA ESTIMACION SUBSECUENTE.

AREA EJECUTORA RESPONSABLE.

PASO 13

ENVIA DOCUMENTACION A LA JEFATURA DE CONSTRUCCIONES A LA ATENCION DE LA OFICINA DE LIBERACION DE DOCUMENTOS POR LA VIA MAS EXPEDITA.

DOCUMENTOS FUENTE.

- 1.- GEBERADORA DE CORRECTIVA A ESTIMACION, CORRECTIVA DE OBRA CIVIL, CORRECTIVA DE INSTALACIONES.
- 2.- CEDULA DE CORRECCIONES DE ESTIMACIONES.
- 3.- RELACION DE ENVIO CON ACUSE DE RECIBIDO.
- 4.- HOJAS DE ESTIMACION Y RESUMEN.
- 5.- HOJAS GENERADORAS (COPIAS LEGIBLES)
- 6.- OFICIO DE AUTORIZACION DE FACTORES EN SU CASO.
- 7.- VOLANTE DE REGISTRO DE FECHAS.

TIEMPO MAXIMO:

CINCO DIAS HABILES GARANTIZANDO QUE LA ENTREGA SE REALICE A MAS TARDAR DOS DIAS HABILES APARTIR DE SU RECEPCION EN SUPERINTENDENCIA O COMO MAXIMO A 10 HABILES DE LA AUTORIZACION EN RESIDENCIA.

SEGUNDA ETAPA

AUTORIZACION DE LA ESTIMACION
OFICINA LIBERACION DE DOCUMENTOS.

PASO 14

TIENE LAS FUNCIONES DE MENSAJERIA Y DEL SEGUIMIENTO DEL TRAMITE DE ESTIMACIONES DURANTE TODO EL PROCESO DE AUTORIZACION PARA PAGO.

RECIBE RELACION DE ENVIO, DOCUMENTOS ANEXOS , VOLANTE DE REGISTRO DE FECHAS.

PASO 15

CONFRONTA ESTIMACION, GENERADORES APOYOS, RECIBO Y COPIA DE LA ORDEN DE CONSTRUCCION Y EN CASO DE FALTANTES TURNA LA RELACION DE ENVIO A LA SUBJEFATURA DE CONTROL DE DOCUMENTOS, SEÑALANDO EL FALTANTE.

SUBJEFATURA DE CONTROL DE OBRAS.

PASO 16

RECIBE RELACION DE ENVIO, SOLICITA RECABA Y TURNA FALTANTES A LA OFICINA DE LIBERACION DE DOCUMENTOS.

TIEMPO MAXIMO
CINCO DIAS HABILES.

PASO 17

EN CASO DE AGOTARSE EL PLAZO Y NO PODER RECABARSE LOS FALTANTES, SE INSTRUIRA A LA OFICINA DE LIBERACION DE DOCUMENTOS, PARA LA DEVOLUCION A LA SUPERINTENDENCIA

OFICINA DE LIBERACION DE DOCUMENTOS.

PASO 18

DA INGRESO A LA ESTIMACION PARA SU TRAMITE DE AUTORIZACION.

PASO 19

CONTROLA ASIGNANDO VOLANTE Y REGISTRANDO EN TARGETAS DE CONTROL Y REGISTRO.

PASO 20

REVISIA ADMINISTRATIVA Y CONTABLEMENTE LA ESTIMACION Y RECIBO DE PAGO.

PASO 21

SI COMO RESULTADO DE ESTA ESTIMACION, SURGEN DIFERENCIAS, ELABORA CEDULA DEDUCTIVA. EN CASO DE SER CAPTADA UNA DIFERENCIA DE CARÁCTER TÉCNICO. SE ENVIARA LA CEDULA A LA SUBJEFATURA DE CONTROL DE OBRAS, PARA SU VISTO BUENO Y APROBACION.

PASO 22

DE INCLUIR LA DOCUMENTACION, CEDULA DE CORRECCION, PROCEDE A MODIFICAR LOS IMPORTES DEL RECIBO PARA EL PAGO DE ESTIMACION EMPLEANDO EL AREA SOMBRREADA QUE SE IDENTIFICA COMO: " LIQUIDACION DEFINITIVA" ADJUNTA ORIGINAL DE LAS CEDULAS DE CORRECCION, APLICADAS, PARA QUE ESTAS QUEDEN FORMANDO PARTE INTEGRAL DEL RECIBO.
ENVIA COPIA, CEDULAS CORRECTIVAS A SUPERINTENDENCIA.

TIEMPO MAXIMO

(PASOS 14 Y 15, 18 Y 19) TRES DIAS HABILES.

PASO 23

TURNA A FIRMA EL RECIBO DEL TITULAR DE LA JEFATURA DE CONSTRUCCIONES.

TIEMPO MAXIMO

DOS DIAS HABILES PARA EL PASO 23.

PASO 24

VERIFICA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.

PASO 25

INTEGRA DOCUMENTOS Y ENVIA ORIGINAL Y DOS COPIAS LEGIBLES DE LA ESTIMACION CON SUS CORRESPONDIENTES ANEXOS AL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE INVERSIONES DE LA CONTRALORIA GENERAL, CON LO QUE SE INICIA EL PAGO. CABE SEÑALAR QUE PARALELAMENTE AL DESAHOGO FINAL DE ESTA ETAPA, Y EN FORMA RUTINARIA DEBERA MARCARSE COPIA DEL OFICIO DE ENVIO Y DE SU RELACION A LA TESORERIA GENERAL, SUBTESORERIA DE RECURSOS FINANCIEROS, CON EL PROPOSITO DE QUE ESTA DEPENDENCIA PREVEA MAS ACERTADAMENTE LOS FLUJOS DE EFECTIVO INSTITUCIONALES. ENVIA COPIA DEL RECIBO A LA OFICINA DE CONTROL Y REGISTRO PRESUPUESTAL, QUIE CONSTATA Y REGISTRA DATOS E INICIA TRAMITE DE REGISTRO ANTE LA S.P.P.

DOCUMENTO FUENTE: OFICIO DE ENVIO DE DOCUMENTACION.

TIEMPO MAXIMO:

(PASOS 24 Y 25) UN DIA HABIL.

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE INVERSIONES.

PASO 26

RECIBE DE LA SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO EL PROGRAMA DE INVERSIONES AUTORIZADO. DIFUNDE EL PROGRAMA A LAS DIVERSAS AREAS PARTICIPANTES. INCORPORA ASIGNACIONES APROBADAS A SISTEMAS MECANIZADOS DE CONTROL.

PASO 27

RECIBE DE LA OFICINA DE LIBERACION DE DOCUMENTOS DE LA JEFATURA DE CONSTRUCCIONES, ORIGINAL Y DOS COPIAS LEGIBLES DE LAS ESTIMACIONES DE AVANCE DE OBRA AUTORIZADAS, CON SUS CORRESPONDIENTES ANEXOS. ACUSA RECIBO CONSIGNADO HORA Y FECHA DE RECEPCION DE LA RELACION, MEDIANTE LA CUAL SE ENTREGA DE ESTOS DOCUMENTOS.

PASO 28

PROCEDE A VERIFICAR LA EXISTENCIA DE ASIGNACION AUTORIZADA Y DIPONIBILIDAD DENTRO DEL PROGRAMA DE INVERSIONES, TOMA NOTA.

PASO 29

SI NO EXISTE ASIGNACION O ESTA ES INSUFICIENTE FORMULA OFICIO. SOLICITANDO A LAS JEFATURAS DE CONSTRUCCIONES, EFECTUANDO LAS TRANSFERENCIAS QUE CORESPONDAN.

PASO 30

SEPARA UNA COPIA DE LA ESTIMACION Y-SUS ANEXOS, PARA LA SANCION QUE SE LE ASIGNE CON APOYO EN LA RELACION, ORIGINAL Y COPIA DE LA ESTIMACION Y ANEXOS DEL DEPARTAMENTO DE TRAMITE DE EROGACIONES.

DOCUMENTOS FUENTE:

- PROGRAMA DE INVERSIONES.
- RELACION DE ENVIO CON ACUSE DE RECIBO.
- OFICIO DE DEVOLUCION.

DEPARTAMENTO DE TRAMITE DE EROGACIONES.

PASO 31

RECIBE ORIGINAL Y COPIA DE ESTIMACIONES Y ANEXOS DEBIDAMENTE RELACIONADOS.

PASO 32

PROCEDE A LA REVISION DOCUMENTAL REVISANDO:

- ASPECTO FISCAL
- CONGRUENCIA ARITMETICA.
- REGISTROS DE CONTROL INTERNO.
- DISPONIBILIDAD DE ASIGNACION DE CONTRATO.

PASO 33

SI SON INCORRECTOS, FORMULA CORRECTIVA EN LA SIGUIENTE ESTIMACION.

PASO 34

POR LOS DOCUMENTOS CORRECTOS, VERIFICA SI EXISTEN CEDULAS DE CORRECCION APLICADAS.

PASO 35

REvisa. CALCULA. DA CEDULA DE CORRECCION, ADICIONA A LA ESTIMACION Y VERIFICA QUE LOS AJUSTES AL VALOR ORIGINAL DEL RECIBO. SEAN CONGRUENTES CON LA CEDULA DE CORRECCION.

PASO 36

PROCEDE A EXPEDIR CONTRA - RECIBO DE PAGO CORRESPONDIENTE.

PASO 37

CON BASE A LOS MISMOS DOCUMENTOS ANTERIORES, VERIFICA QUE EXISTA FIANZA VIGENTE, SEGUN LISTA DE CONTROL DE ESTOS DOCUMENTOS.

PASO 38

SI NO SE CUMPLE CON ESTE REQUISITO, ESTABLECE CONTACTO CON EL CONTRATISTA Y LES SOLICITA COMO PRE - REQUISITO PARA ENTREGARLE SU CONTRA - RECIBO, LA FIANZA RESPECTIVA.

CAPITULO V
NORMATIVIDAD EN LA CONSTRUCCION.

CAPITULO V NORMATIVIDAD EN LA CONSTRUCCION.

PARA PODER ABORDAR EL TEMA ES PRECISO CONSIDERAR EL CONCEPTO DE NORMA Y APLICARLO EN UN MARCO DE DERECHO CIVIL Y MATERIAL. SIN OLVIDAR LO PENAL DEBIDO A QUE DIVERSOS PROBLEMAS PODRAN LLEVARNOS A SITUACIONES DESDE LABORALES HASTA PENALES.

LAS NORMAS SON SUSTANTIVAS Y REGULAN DE MANERA DIRECTA RELACIONES QUE TIENEN ELEMENTOS VINCULADOS CON ORDENAMIENTOS JURIDICOS DIVERSOS.

DE LA MISMA MANERA ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EXISTEN DIFERENTES TIPOS DE NORMAS TAL COMO LA NORMA ADMINISTRATIVA QUE ES UNA NORMA JURIDICA QUE REGULA LA FUNCION ADMINISTRATIVA DEL ESTADO.

CONSERVAN SU NATURALEZA ADMINISTRATIVA, AUNQUE SE ENCUENTREN EN CUERPOS LEGALES DE DISTINTA INDOLE COMO LEYES CIVILES, MERCANTILES, LABORALES PENALES ETC. SI SE OCUPAN DE REGULAR ESA FUNCION.

CABE MENCIONAR A LA LEGISLACION PARA DEJAR EN CLARO SU DIFERENCIA CON LA NORMA Y CON ESTO DEFIR SUS DIFERENCIAS.

SE HA DENOMINADO LEGISLACION AL CONJUNTO DE LEYES VIGENTES EN UN LUGAR Y TIEMPO DETERMINADOS. SIN EMBARGO EXISTEN OTROS SIGNIFICADOS QUE IGUALMENTE SE ADSCRIBEN AL TERMINO LEGISLACION ENTRE LOS CUALES ESTAN LOS SIGUIENTES a) PARA DESIGNAR GLOBALMENTE AL SISTEMA JURIDICO DE UNA REGION O PAIS. b) PARA REFERIRSE AL DERECHO CODIFICADO Y DISTINGUIRLO DE LAS OTRAS FUENTES DEL DERECHO COMO LA JURISPRUDENCIA, COSTUMBRE O DOCTRINA c) PARA REFERIRSE AL PROCEDIMIENTO DE CREACION DE LEYES Y DECRETOS. d) PARA SIGNIFICAR LA AGRUPACION DE TEXTOS LEGALES PROMULGADOS, DE ACUERDO A UN CRITERIO METODOLOGICO Y OFRECIENDO COOMPILACIONES Y O COLECCIONES e) PARA DESCRIBIR LA FUNCION DE DESARROLLADA POR EL ORGANO LEGISLATIVO DEL PODER PUBLICO.

POR LO TANTO DEFINIREMOS COMO LEY COMO UN PRECEPTO DICTADO POR LA AUTORIDAD EN QUE SE PROHIBE O SE MANDA UNA COSA.

A DIFERENCIA DE LA NORMA QUE ES UNA REGLA QUE SE DEBE SEGUIR O QUE SE DEBE AJUSTAR A LAS CONDUCTAS.

Y POR ULTIMO EL REGLAMENTO QUE ES UNA NORMA DE CARÁCTER GENERAL ABSTRACTA E IMPERSONAL CON LA FINALIDAD DE APLICACIÓN DE UNA LEY PREVIA

ES DE SUMA IMPORTANCIA EL ENTENDIMIENTO DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS PARA PODER DISERNIR Y APLICAR CADA UNO DE ELLOS EN NUESTRA PROBLEMÁTICA O EN NUESTRAS INTERROGANTES A CADA SITUACION.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V.I LEGISLACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.

LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS. PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 4 DE ENERO DEL 2000.. NOS MENCIONA QUE ES DE ORDEN PUBLICO E INTERES SOCIAL E INTERES GENERAL. Y TIENE POR OBJETO NORMER LAS ACCIONES REFERENTES A LA PLANEACION, PROGRAMACION, PRESUPUESTACION, GASTO, EJECUCION, CONSERVACION, MANTENIMIENTO Y CONTROL DE ADQUISICIONES Y ARRENDAMIENTO DE BIENES INMUEBLES: LA PRESTACION DE SERVICIOS DE CUALQUIER NATURALEZA ASI COMO TAMBIEN DE LA OBRA PUBLICA Y LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA MISMA.

ESTO TAMBIEN LO MENCIONA LA LEY DE OBRAS PUBLICAS DEL DISTRITO FEDERAL DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1998

ESTA LEY NOS MENCIONA EN EN SU ARTICULO 3 LO SIGUIENTE :
DE ACUERDO A LA GACETA DEL 4 DE ENERO DEL 2000

PARA LOS EFECTOS DE ESTA LEY SE CONSIDERAN OBRAS PUBLICAS LOS TRABAJOS QUE TENGAN POR OBJETO CONSTRUIR, INSTALAR, AMPLIAR, ADECUAR, REMODELAR, RESTAURAR, CONSERVAR, MANTENER, MODIFICAR Y DEMOLER BIENES INMUEBLES. ASI MISMO QUEDAN COMPRENDIDOS DENTRO DE LOS OBRAS PUBLICAS LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

I.- EL MANTENIMIENTO Y LA RESTAURACION DE BIENES MUEBLES INCORPORADOS O ADHERIDOS A UN INMUEBLE, CUANDO APLIQUE MODIFICACION AL PROPIO INMUEBLE.

II.- LOS TRABAJOS DE EXPLORACION, GEOTECNIA, LOCALIZACION Y PERFORACION QUE TENGA POR OBJETO LA EXPLOTACION Y DESRROLLO DE LOS RECURSOS PETROLEROS Y GAS QUE SE ENCUENTREN EN EL SUBSUELO Y LA PLATAFORMA MARINA.

III.- LOS PROYECTOS INTEGRALES O LLAVE MANO, EN LOS CUALES EL CONTRATISTA SE OBLIGA DESDE EL DISEÑO DE LA OBRA HASTA SU TERMINACION TOTAL, INCLUYENDOSE, CUANDO SE REQUYIERA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

IV.- LOS TRABAJOS DE EXPLORACION, LOCALIZACION Y PERFORACION DISTINTOS ALOS DE EXTRACCION DE PETROLEO Y GAS: MEJORAMIENTO DEL SUELO Y SUBSUELO, DESMONTES, EXTRACCION Y AQUELLOS SIMILARES, QUE TENGA POR OBJETO LA EXPOTACION Y DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES QUE SE ENCUENTREN EN EL SUELO O EN EL SUBSUELO.

V.- INSTALACION DE ISLAS ARTIFICIALES Y PLATAFORMAS UTILIZADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE EN LA EXPLOTACION DE RECURSOS NATURALES.

VI.- LOS TRABAJOS DE INFRAESTRUCTURA AGROPECUARIA.

VII.- LA INSTALACION, MONTAGE, COLOCACION O APLICACIÓN, INCLUYENDO LAS PRUEBAS DE OPERACIÓN DE BIENES MUEBLES QUE DEBAN INCORPORARSE, ADHERIRSE O DESTINARSE A UN INMUEBLE SIEMPRE Y CUANDO DICHOS BIENES SEAN PROPORCIONADOS POR LA CONVOCANTE AL CONTRATISTA, O BIEN, CUANDO INCLUYAN LA ADQUISICION Y SU PRECIO SEA MENOR A DE LOS TRABAJOS QUE SE CONTRATEN.

VIII.- TODOS AQUELLOS DE NATURALEZA ANALOGA.

ESTA LEY NOS MENCIONA EN SU ARTICULO 4 LO SIGUIENTE:

PARA LOS EFECTOS DE ESTA LEY, SE CONSIDERAN COMO SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS OBRAS PUBLICAS, LOS TRABAJOS QUE TENGAN POR OBJETO CONCEBIR, DISEÑAR Y CALCULAR LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN UN PROYECTO DE OBRA PUBLICA, LAS INVESTIGACIONES ESTUDIOS, ASESORIAS, Y CONSULTORIAS QUE SE VINCULEN CON LAS ACCIONES QUE REGULA ESTA LEY, LA DIRECCION Y LA SUPERVISION DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS Y LOS ESTUDIOS QUE TENGAN POR OBJETO REHABILITAR, CORREGIR O INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LAS INSTALACIONES. ASI MISMO QUEDAN COMPRENDIDOS DENTRO DE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS OBRAS PUBLICAS LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

I.- LA PLANEACION Y EL DISEÑO, INCLUYENDO LOS TRABAJOS QUE TENGA POR OBJETO CONCEBIR, DISEÑAR, PROYECTAR, Y CALCULAR LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN UN PROYECTO DE INGENIERIA BASICA, ESTRUCTURAL DE INSTALACIONES, DE INFRAESTRUCTURA, INDUSTRIAL, ELECTROMECHANICA Y DE CUALQUIER OTRA ESPECIALIDAD DE LA INGENIERIA QUE SE REQUIERA PARA INTEGRAR UN PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA PUBLICA.

II.- LA PLANEACION Y EL DISEÑO, INCLUYENDO LOS TRABAJOS QUE TENGAN POR OBJETO CONCEBIR, DISEÑAR, PROYECTAR Y CALCULAR LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN UN PROYECTO URBANO, ARQUITECTONICO, DE DISEÑO GRAFICO O ARTISTICO DE CUALQUIER OTRA ESPECIALIDAD DE LA INGENIERIA DEL DISEÑO, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, QUE SE REQUIERA PARA INTEGRAR UN PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA PUBLICA.

III.- LOS ESTUDIOS TECNICOS DE AGROLOGIA Y DESARROLLO PECUARIO, HIDROLOGIA, MECANICA DE SUELOS, SISMOLOGIA, TOPOGRAFIA, GEOLOGIA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GEODESIA, GEOTECNIA, GEOFISICA, GEOTERMIA.. OCEANOGRAFIA, METEOROLOGIA, AEREOFOTOGRAFIA, AMBIENTALES, ECOLOGICOS Y DE INGENIERIA DE TRANSITO.

IV.- LOS ESTUDIOS ECONOMICOS Y DE PLANEACION DE PREINVERSION, FACTIBILIDAD TECNICO ECONOMICA, ECOLOGICA SOCIAL, DE EVALUACION, ADAPTACION, TENENCIA DE TIERRA, FINANCIEROS, DE DESARROLLO Y RESTITUCION DE LA EFICIENCIA DE LAS INSTALACIONES.

V.- LOS TRABAJOS DE COORDINACION, SUPERVISION Y CONTROL DE OBRA, DE LABORATORIO DE ANALISIS Y DE CONTROL DE CALIDAD, DE LABORATORIOS DE GEOTECNIA, DE RESISTENCIA DE MATERIALES Y RADIOGRAFIAS INDUSTRIALES, DE PREPARACION DE ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION, PRESUPUESTACION O LA ELABORACION DE CUALQUIER OTRO DOCUMENTO O TRABAJO PARA LA ADJUDICACION DEL CONTRATO DE OBRA CORRESPONDIENTE.

VI.- LOS TRABAJOS DE ORGANIZACION, INFORMATICA, COMUNICACIONES, CIBERNETICA Y SISTEMAS APLICADOS A LAS MATERIAS QUE REGULA ESTA LEY.

VII.- LOS DICTAMENES, PERITAJES, AVALUOS Y AUDITORIAS TECNICO - NORMATIVAS Y ESTUDIOS APPLICABLES A LAS MATERIAS QUE REGULAN ESTA LEY.

VIII.- LOS ESTUDIOS QUE TENGAN POR OBJETO REHABILITAR, CORREGIR, SUSTITUIR O INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE LAS INSTALACIONES EN UN BIEN INMUEBLE.

IX.- LOS ESTUDIOS DE APOYO TECNOLÓGICO, INCLUYENDO LOS DE DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE OTROS.

X.- TODOS AQUELLOS DE NATURALEZA ANALOGA.

EN SU ARTICULO 21 LA LEY MENCIONA:

LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES ELABORARAN LOS PROGRAMAS DE OBRA PUBLICA Y SUS RESPECTIVOS PRESUPUESTOS CONSIDERANDO:

I.- LOS ESTUDIOS DE PREINVERSION QUE SE REQUIERAN PARA DEFINIR LA FACTIBILIDAD TECNICA, ECONOMICA Y ECOLOGICA EN LA REALIZACION DE LA OBRA.

II.- LOS OBJETIVOS Y METAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.- LAS ACCIONES PREVIAS, DURANTE Y POSTERIORMENTE A LA EJECUCION DE LAS OBRAS PUBLICAS. INCLUYENDO CUANDO CORRESPONDA. LAS OBRAS PRINCIPALES. LAS DE INFRAESTRUCTURA, LAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESORIAS. ASI COMO LAS ACCIONES PARA PONER AQUELLAS EN SERVICIO.

IV.- LAS CARACTERISTICAS AMBIENTALES, CLIMATICAS Y GEOGRAFICAS DE LA REGION DONDE DEBA REALIZARSE LA OBRA PUBLICA.

V.- LOS RESULTADOS PREVISIBLES.

VI.- LA CALENDARIZACION FISICA Y FINANCIERA DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA SU EJECUCION. ASI COMO LOS GASTOS DE OPERACION.

VII.- LAS UNIDADES RESPONSABLES DE SU EJECUCION, ASI COMO LAS FECHAS PREVISTAS DE INICIACION Y TERMINACION DE LOS TRABAJOS.

VIII.- LAS INVESTIGACIONES. ASESORIAS, CONSULTORIAS, Y ESTUDIOS QUE SE REQUIERAN, INCLUYENDO LOS PROYECTOS ARQUITECTONICOS Y DE INGENIERIA NECESARIAS.

IX.- LA ADQUISICION Y REGULACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA. ASI COMO LA OBTENCION DE LOS PERMISOS DE CONSTRUCCION NECESARIOS.

X.- LA EJECUCION DEBERA INCLUIR EL COSTO ESTIMADO DE LAS OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS QUE SE REALICEN POR CONTRATO Y. EN CASO DE REALIZARSE POR ADMINISTRACION DIRECTA. LOS COSTOS DE LOS RECURSOS NECESARIOS, LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO DE MATERIALES. DE MAQUINARIA. DE EQUIPOS, O DE CUALQUIER OTRO ACCESORIO RELACIONADO CON LA OBRA. LOS CARGOS PARA PRUEBA Y FUNCIONAMIENTO. ASI COMO LOS INDIRECTOS DE OBRA.

XI.- TODA INSTALACION PUBLICA DEBERA ASEGURAR LA ACCESIBILIDAD. EVACUACION. LIBRE TRANSITO SIN BARRERAS ARQUITECTONICAS, PARA TODAS LAS PERSONAS. DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS DE DISEÑO Y DE SEÑALIZACION QUE SE EMITAN, EN INSTALACIONES, CIRCULACIONES. SERVICIOS SANITARIOS Y DEMAS INSTALACIONES ANALOGAS PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

XII.- LAS DEMAS PREVISIONES QUE DEBAN TOMARSE EN CUENTA SEGUN LA NATURALEZA Y CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V.2 DEFINICION DE CONTRATO Y TIPOS

UN CONTRATO DE OBRA ES AQUEL EN VIRTUD DEL CUAL UNA DE LAS PARTES, LA CONTRATANTE, SE OBLIGA A PAGAR UN PRECIO Y LA OTRA, LA CONTRATISTA, SE OBLIGA A CONSTRUIR O EJECUTAR UNA OBRA ESPECIFICA EN UN TIEMPO DETERMINADO.

EXISTEN DIVERSOS TIPOS DE CONTRATOS LOS MAS SOBRESALIENTES SON LOS CONTRATOS DE OBRA PUBLICA Y CONTRATOS DE OBRA PRIVADA DE ALLI SE DESPRENDEN OTRAS FORMAS DE SUBCONTRATO QUE AL FUSIONARSE LO HACEN MAS COMPLETO O MIXTO O EN ALGUN MOMENTO PODRAN SER INDEPENDIENTES UNO DE OTRO.

A CONTINUACION SE MENCIONARAN LOS TIPOS DE CONTRATOS.

CONTRATO DE OBRA PUBLICA.

CONTRATO DE OBRA PRIVADA.

CONTRATO NOMINADO.

CONTRATO INNOMINADO.

CONTRATO SIMPLE.

CONTRATO MIXTO O COMPLEJO.

CONTRATO UNILATERAL.

CONTRATO BILATERAL.

CONTRATO ONEROSO.

CONTRATO DE ADHESION.

CONTRATO DE EJECUCION INSTANTANEA.

CONTRATO DE EJECUCION SUCESIVA.

CONTRATO DE EJECUCION ESCALONADA.

CONTRATO ACCESORIO.

CONTRATO DE SERVICIOS PROFESIONALES.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ES IMPORTANTE REVISAR EL RESPALDO Y LOS FUNCIONAMIENTOS DEL DERECHO EN RELACION A LOS CONTRATOS. SE PRETENDE UNA VISION COMO INGENIERO. NO COMO EXPERTO DE LA MATERIA, PERMANECIENDO EN LA ZONA DE TRANCISION DEL DERECHO Y DE LA INGENIERIA, CON EL FIN DE ACLARAR Y APORTAR A LAS PARTES LOS ELEMENTOS QUE SIRVAN PARA MEJORAR ESTOS INSTRUMENTOS. LO CUAL SE LOGRA CON CUALQUIER RESULTADO.

LOS HECHOS JURIDICOS SON DIFERENTES DE LOS MATERIALES. UN HECHO JURIDICO OCACIONA EFECTOS DE DERECHO, CREA, MODIFICA, TRASMITE Y ESTINGUE DERECHOS Y OBLIGACIONES.

PUDE SER UN HECHO JURIDICO EN EL SENTIDO ESTRICTO EL QUE NO REQUIERE LA VOLUNTAD PARA QUE SE PRODUZCAN LOS EFECTOS DE DERECHO O UN ACTO JURIDICO. QUE ES EL QUE REQUIERE DE LA VOLUNTAD QUE BUSQUE EFECTOS DE DERECHO. EXISTEN ACTOS JURIDICOS UNILATERALES Y PLURILATERALES: EL CONVENIO Y EL CONTRATO SON PLURILATERALES.

EL ARTICULO 1792 DEL CODIGO CIVIL ESTABLECE QUE **COVENIO ES EL ACUERDO DE DOS O MAS PERSONAS PARA CREAR, TRANSFERIR, MODIFICAR O EXTINGUIR OBLIGACIONES.**

EL ARTICULO 1793 DEL CODIGO CIVIL ESTABLECE QUE **LOS CONVENIOS SE PRODUCEN O TRANSFIEREN LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS Y TOMAN EL NONBRE DE CONTRATOS.**

ES DECIR EN EL CONTRATO, SE CREAN O TRANSFIEREN OBLIGACIONES Y EN EL CONVENIO SE MODIFICAN O EXTINGUEN OBLIGACIONES.

OBRA PUBLICA ES LA QUE EL ESTADO CON UN FIN DE INTERES GENERAL CONSSTRUYE POR SI O POR MEDIO DE UN TERCERO, DESTINADA AL USOO SERVICIO PUBLICO, O A CUALQUIER OTRA FINALIDAD DE BENEFICIO COLECTIVO . EN CONSECUENCIA, CONTRATO DE OBRA PUBLICA ES AQUEL QUE TIENE POR OBJETO. CONSERVAR O MODIFICAR BIENES INMUEBLES: POR SU NATURALEZA O POR DISPOSION DE LEY, EN VIRTUD DEL CUAL UNA DE LAS PARTES, EL ESTADO SE OBLIGA A PAGAR A UN PRECIO Y LA OTRA, EL CONTRUCTOR, A CONSTRUIR O PRESTAR EL SERVICIO OBJETO DEL CONTRATO.

V.3.2

CONTRATO DE OBRA PRIVADA.

LOS CONTRATOS DE OBRA PRIVADA SON AQUELLOS QUE SE CELEBRAN ENTRE PARTICULARES. EN VIRTUD DE LOS CUALES UNA DE LAS PARTES SE OBLIGA A CONSTRUIR UNA OBRA DETERMINADA Y LA OTRA, A PAGAR EL PRECIO QUE POR ELLA HAYAN PACTADO DE COMUN ACUERDO.

ESTA CLASE DE CONTRATOS PUEDE CELEBRARSE POR ADMINISTRACION, A PRECIO ALZADO Y POR PRECIOS UNITARIOS.

V.3.2.A

CONTRATO POR ADMINISTRACION

LOS CONTRATOS DE OBRA POR ADMISTRACION CONSTITUYE EN SI , CONTRATOS DE PRESTACION DE SERVICIOS YA QUE EL CONSTRUCTOR APLICA SUS CONOCIMIENTOS PARA DIRIGIR UNA OBRA, TOMANDO UNICAMENTE LA ADMINISTRACION DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CONSTRUCCION, SIN TENER NINGUNA RESPONSABILIDAD EN CUANTO A LOS RIESGOS Y EL COSTO, SIN QUE SE OBLIGUE TAMPOCO A SUMINISTRAR MATERIALES NI MANO DE OBRA.

V.3.2.B

CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO.

EN ESTE TIPO DE CONTRATO, EL CONSTRUCTOR SE OBLIGA A REALIZAR UNA OBRA INMUEBLE O MUEBLE POR UN PRECIO FIJO. SUMINISTRANDO LA MANO DE OBRA Y LOS MATERIALES NECESARIOS PARA SU EJECUCION, SOPORTANDO EL RIESGO DE LA MISMA, SALVO MOROSIDAD DEL DUEÑO EN RECIBIR LA OBRA O CONVENIO EXPRESO EN CONTRATO.

EN CUYO CASO EL IMPORTE DE LA REMUNERACION O PAGO TOTAL FIJO QUE DEBE CUBRIRSE AL CONSTRUCTOR SERA POR LA OBRA TOTALMENTE TERMINADA Y EJECUTADA EN EL TIEMPO ESTABLECIDO.

LAS PROPOSICIONES QUE PRESENTEN LOS CONSTRUCTORES PARA LA CELEBRACION DE ESTOS CONTRATOS, TANTO EN SUS ASPECTOS TECNICOS COMO ECONOMICOS DEBERAN DESGLOSARSE POR ACTIVIDADES PRINCIPALES.

LOS PROYECTOS QUE CONTEMPLAN PROYECTOS INTEGRALES SE CELEBRARAN A PRECIO ALZADO.

LOS CONTRATOS DE ESTE TIPO NO PODRAN SER MODIFICADOS EN MONTO O PLAZO NI ESTARAN SUJETOS A AJUSTE DE COSTOS.

V.3.2.C CONTRATO DE OBRA POR PRECIOS UNITARIOS.

SOBRE LA BASE DE LOS PRECIOS UNITARIOS, EN CUYO CASO EL IMPORTE DE UNA REMUNERACION O PAGO TOTAL QUE DEBA CUBRIRSE AL CONTRATISTASE HARA POR UNIDAD DE CONCEPTO DE TRABAJO TERMINADO.

V.3.3 CONTRATO NOMINADO.

SON LOS QUE SE ENCUENTRAN REGLAMENTADOS EN LA LEY EN ESTOS NO ES NECESARIO INCLUIR EN LA REDACCION LOS DETALLES. EL CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO Y EL DE SERVICIOS PROFESIONALES SON CONTRATOS NOMINADOS. EL DE PRECIOS UNITARIOS NO ESTA NOMINADO EN EL CODIGO CIVIL. PERO ALGO EXISTE EN LA LAOP (YA NO SE CONSTRUYE, AHORA SE COMPRA).

V.3.3.A CONTRATO INNOMINADO

SON LOS QUE CARECEN DE UNA REGLAMENTACION LEGAL ESPECIFICA POR LO QUE SE DEBEN BASAR EN LA REGLAMENTACION LEGAL GENERAL.

DEL APARTADO DE DISPOSICIONES FINALES EL ARTICULO 1858 DEL CODIGO CIVIL ESTABLECE LOS CONTRATOS QUE NO ESTAN ESPECIALMENTE REGLAMENTADOS EN ESTE CODIGO SE REGIRAN POR LAS REGLAS GENERALES DE LOS CONTRATOS. POR LAS ESTIPULACIONES DE LAS PARTES Y, EN LO QUE FUERON OMISAS Y EN LAS DISPOSICIONES DEL CONTRATO CON EL QUE TENGAN MAS ANALOGIA DE OS REGLAMENTOS DE ESTE ORDENAMIENTO.

LA JERARQUIA PARA INTERPRETAR LOS CONTRATOS A PRECIOS UNITARIOS ES PRIMERO ENTENDER LAS REGLAS GENERALES DE LOS CONTRTOS, DESPUES LAS ESTIPULACIONES DE LAS PARTES Y NO EXISTE DENTRO DEL CODIGO CIVIL EN QUE BASARSE PARA LO QUE SE HAYA OMITIDO EN SUS ESTIPULACIONES.

PERO EL CODIGO CIVIL ESTABLECE UNA TERCERA REGLA. LA DE APLICAR LAS DISPOSICIONES DEL CONTRATO REGLAMENTADO POR EL CODIGO, CON EL QUE GUARDE MAYOR SEMEJANZA EXISTE ALGO EN LA LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS Y LA MAYORIA DE LOS CONTRATOS PRIVADOS SE APOYAN EN ESTA. PERO COMO CONCLUSION: SE DEBE INTERPRETAR EN LA FORMA EN QUE MEJOR SE RESPETEN LOS DERECHOS Y EN LA FORMA EN QUE SE EVTEN PERJUICIOS. NO EN LA QUE SE MANTENGAN LAS UTILIDADES.

V.3.3.B CONTRATO SIMPLE.

ES EL QUE SOLO ABARCA A UN SOLO TIPO DE CONTRATO.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

V.3.3.C CONTRATO MIXTO O COMPLEJO.

ES EL QUE INCLUYE A DIVERSOS TIPOS DE CONTRATOS. ES DECIR QUE ENGLOBA VARIOS TIPOS DE CONTRATOS EN UNO SOLO. ESTE ES EL CASO DEL CONTRATO APRECIOS UNITARIOS.

V.3.4 CONTRATO UNILATERAL.

EL ARTICULO 1835 DEL CODIGO CIVIL, EL CONTRATO ES UNILATERAL CUANDO UNA SOLA DE LAS PARTES SE OBLIGA HACIA LA OTRA SIN QUE ESTA LE QUEDE OBLIGADA ES ACUERDO DE DOS VOLUNTADES PERO UNA ADQUIERE UNA OBLIGACION Y LA OTRA UN DEERECHO, ES DECIR, DONACION, OPCION, ETC. NO ES EL CASO DE LOS CONTRATOSDE OBRA.

V.3.4.A CONTRATO BILATERAL.

EN EL ARTICULO 1836 DEL CODIGO CIVIL EL CONTRATO ES BILATERAL CUANDO LAS PARTES SE OBLIGAN RECIPROCAMENTE, ES ACUERDO DE DOS VOLUNTADES.

EN LAS QUE LAS DOS SE OBLIGAN Y LAS DOS TIENEN DERECHO LAS DOS PARTES SON ACREDORAS Y DEUDORAS.

EL CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS CORRESPONDE A ESTE TIPO Y ESTOS TIPO. Y ESTO VEAMOS QUE CONSECUENCIA TIENE:

EL ARTICULO 1949 DEL CODIGO CIVIL ° LA FACULTAD DE RESOLVER LAS OBLIGACIONES SE ENTIENDE IMPLICITA EN LAS RECIPROCAS PARA EL CASO DE QUE UNO DE LOS OBLIGADOS NO CUMPLIERE LO QUE LE INCUMBE.

LAS OBLIGACIONES SON RECIPROCAS, SI EL CONSTRUCTOR DEBE CUMPLIR UN PLAZO TAMBIEN EL CLIENTE Y SI EL CONSTRUCTOR DEBE ALCANZAR UN NIVEL TAMBIEN EL CLIENTE, A CADA COSA QUE EL CONSTRUCTOR DEBE HACER CORRESPONDE ALGO QUE EL CLIENTE TAMBIEN DEBE HACER.

SE PUEDE PEDIR EL CUMPLIMIENTO FORZADO DE LA OBLIGACION O LA RESOLUCION ADEMAS DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS, Y EL PERJUDICADO ES EL QUE CUMPLE NO EL QUE MAS DAÑO SUFRE. SI EL QUE MAS DAÑO SUFRE ES EL QUE INCUMPLE, SE PERJUDICO EL MISMO Y ADEMAS LE DEBE DE RESPONDER AL QUE INCUMPLE. ADEMAS EL CASO FORTUITO O LA FUERZA MAYOR EXONERA DE RESPONSABILIDAD. EL INGENIERO QUE TRABAJA BIEN NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD. SOLO TIENE POSIBILIDAD DE ASUMIR RESPONSABILIDAD POR NEGLIGENCIA, IMPERICIA O DOLO SIN PERJUICIO DE LAS PERSONAS QUE MEREZCAN EN CASO DE DELITO.

V.3.4.B

CONTRATO ONEROSO.

DE ACUERDO AL ARTICULO 1837 DEL CODIGO CIVIL ° ES CONTRATO ONEROSO AQUEL EN QUE SE ESTIPULAN PROVECHOS Y GRAVAMENES RECIPROCOS, Y GRATUITO AQUEL EN QUE EL PROVECHO ES SOLAMENTE DE UNA DE LAS PARTES ES GRATUITO EL CONTRATO DE DONACION O EL DE COMODATO.

DEL CONTRATO ONEROSO EXISTEN DOS VARIANTES ART. 1838 EL CONTRATO ONEROSO ES CONMUTATIVO CUANDO LAS PRESTACIONES QUE SE DEBEN LAS PARTES SON CIERTAS DESDE QUE SE CELEBRA EL CONTRATO DE TAL SUERTE QUE ELAS PUEDEN APRECIAR INMEDIATAMENTE EL BENEFICIO O LA PERDIDA QUE LES CAUCE ESTE.

ES ALEATORIO CUANDO LA PRESTACION DEBIDA DEPENDE DE UN ACONTECIMIENTO INCIERTO QUE HACE QUE NO SEA POSIBLE LA EVALUACION DE LA GANANCIA O LA PERDIDA SINO HASTA QUE ESE ACONTECIMIENTO SE REALICE. ENTONCES EL CONTRATO ONEROSO CONMUTATIVO ES AQUEL EN EL QUE DESDE EL MOMENTO EN QUE SE CELEBRA EL CONTRATO SE PUEDE DETERMINAR EL MONTO DE LA GANANCIA O LA PERDIDA. EL CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS ES UN CONTRATO CONMUTATIVO EN EL QUE SE SUPONEN DE TERMINADAS EL ORDEN DE MAGNITUD DE LAS GANANCIAS DE LAS PARTES. SE ARRANCA DE UNOS VALORES DETERMINADOS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DE ACUERDO AL ARTICULO 17 CUANDO ALGUNO EXPLOTANDO LA SUMA IGNORANCIA, NOTORIA INEXPERIENCIA O EXTREMA MISERIA DEL OTRO, OBTIENE UN LUCRO EXESIVO QUE SEA EVIDENTEMENTE DESPROPORCIONADO A LO QUE EL POR SU PARTE SE OBLIGA EL PERJUDICADO TIENE DERECHO DE PEDIR LA RESICION DEL CONTRATO Y DE SER ESTA IMPOSIBLE, LA REDUCCION EQUITATIVA DE SU OBLIGACION.

Y EL ARTICULO 2228 DISPONE LA FALTA DE LA FORMA ESTABLECIDA POR LA LEY, SI NO SE TRATA DE ACTOS SOLEMNES, ASI COMO EL ERROR, EL DOLO, LA VIOLENCIA, LA LESION, Y LA INCAPACIDAD DE CUALQUIERA DE LOS AUTORES DEL ACTO, PRODUCE LA NULIDAD RELATIVA DEL MISMO.

V.3.4.C **CONTRATO DE ADHESION.**

ESTOS CONTRATOS SON ELABORADOS POR UNA DE LAS PARTES Y LO OFRECE PARA QUE EL OTRO O LOS OTROS LO ACEPTEN O LO RECHAZEN, ASI NADAMES SIN ACEPTAR OPINION Y SIN OBJECION, SI O NO.

SIN EMBARGO EL ACUERDO DE LAS VOLUNTADES ES CONDICION PARA LA EXISTENCIA DEL CONTRATO. ES NORMAL QUE LOS CONTRATOS A PRECIO UNITARIOS SEAN DE ADHESION Y LA COSTUMBRE ES QUE EL CLIENTE SEA EL QUE REDACTE EL CONTRATO Y CONVOQUE A UN CONCURSO, EN EL QUE OFRECE EL CONTRATO YA DETERMINADO Y EL CONTRATISTA UNICAMENTE PUEDE ACEPTAR ESAS CONDICIONES O NO FIRMARLE, ES DECIR EL CLIENTE ES EL QUE CONFECCIONA Y PREPARA EL CONTRATO Y EN LOS DE OBRA ESTOS TIENEN EFECTOS EN LOS RESULTADOS Y CIERTAS INCONGRUENCIAS.

POR UN LADO EL PLANTEAMIENTO DESEQUILIBRADO EN CUANTO A DERECHOS Y OBLIGACIONES, ESTO NO QUIERE DECIR QUE SEA POSIBLE QUE POR ESTE MEDIO SE EFECTUE EL ABUSO, POR QUE AUN POR ERROR SE PRETENDA HACERLO, EXISTE UN MARCO LEGAL DE REFERENCIA EN NUESTRO CODIGO CIVIL ES DECIR QUE SE TIENE PLEGAR A LO PERMITIDO POR EL LIBRO CUARTO EL DE LAS OBLIGACIONES Y A LAS REGLAS DEL DERECHO.

OTRO PROBLEMA ES EL ORIGINADO POR EL DESCONOCIMIENTO DE SUS CLIENTES O DE SUS INTERLOCUTORES, SOBRE LA DETERMINACION DEL OBJETO MISMO DEL CONTRATO, EL CLIENTE TIENE LA FACULTAD Y CAPACIDAD ECONOMICA, PUEDE QUEMAR TIRAR, O REGALAR SU DINERO, PERO EL TENER ESTA CAPACIDAD NO IMPLICA QUE CUENTE CON LA CAPACIDAD PARA DEFINIR EL OBJETO DE ESTE CONTRATO.

EL ARTICULO 1857 EL CODIGO CIVIL ESTABLECE CUANDO ABSOLUTAMENTE FUERE IMPOSIBLE RESOLVER LAS DUDAS POR LAS REGLAS ESTABLECIDAS EN LOS ARTICULOS PRECEDENTES SI AQUELLAS RECAEN SOBRE CIRCUNSTANCIAS ACCIDENTALES DEL CONTRATO, SI FUERE ONEROSO SE RESOLVERA LA DUDA A FAVOR DE LA MAYOR RECIPROCIDAD DE INTERESES.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

V.3.5 CONTRATO DE EJECUCION INSTANTANEA

ES AQUEL QUE SE PERFECCIONA EN UN SOLO MOMENTO (CONPRAVENTA DE UN BOLETO DE ALGO).

V.3.5.A CONTRATO DE EJECUCION SUCESIVA.

ES AQUEL EN EL QUE POR LO MENOS EL OBJETO DE UNA DE LAS PARTES SE EJECUTA MOMENTO A MOMENTO.

V.3.5.B CONTRATO DE EJECUCION ESCALONADA.

ESTE ES EL CASO DEL CONTRATO A PRECIOS UNITARIOS SE ESTIMA A CADA DETERMINADO PERIODO PERO ES INESACTO CONSIDERARLAS COMO UTILIDAD. POR QUE NO LO SON. LAS ESTIMACIONES SON EN REALIDAD LOS RECURSOS SON LOS QUE LA EMPRESA CONSTRUCTORA TRABAJAY CONSTRUYE LA OBRA. EL CLIENTE EN EL ANTICIPO LE PRESTA RECURSOS A LA CONSTRUCTORA Y CUANDO ESTA DEMUESTRA QUE ESTA YA LOS BIEN GASTO, EL CLIENTE LE REPONE EL PRESTAMO PARA QUE SIGA TRABAJANDO.

V.3.5.C CONTRATO ACCESORIO.

ES UN CONTRATO QUE DEPENDE DE OTRO COMO LAS FIANZAS DE GARANTIA. EL CONTRATO APRECIOS UNITARIOS ES DEFINITIVO, NO UNO PREPARATORIO PARA OTRO.

ENTONCES EL CONTRATO A PRECIOS UNITARIOS ES UN CONTRATO INNOMINADO COMPLEJO, BILATERAL, ONEROSO, CONMUTATIVO, FORMAL DE ADHESION, DE EJECUCION ESCALONADA, PRINCIPAL Y ES DEFINITIVO.

EL OBJETO DEL CLIENTE ES LA OBRAY LA UTILIDAD DE ESTA, EL OBJETO DEL CONSTRUCTOR ES LA OBRAY UNA UTILIDAD HONESTA, PARA LO CUAL ES CONDICION QUE PRIMERO EL CLIENTE DEFINA EN LA FORMA MAS CLARA POSIBLE

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

SUS EXPECTATIVAS Y QUE ESTAS SE TRADUSCAN CORRECTAMENTE AL LENGUAJE DE INGENIERO.

V.3.6 CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES.

ANTES DE INICIAR LA EJECUCION DE UNTRABAJO SE DEBERAN PRECISAR MEDIANTE UN DOCUMENTO LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL INGENIERO Y DEL CLIENTE PARTICULARMETE SE DEBERAN INCLUIR:

LA DESCRIPCION Y EL ALCANZE DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS AL INGENIERO.

LOS DETALLES DE LA EJECUCION DEL TRABAJO

LA DETERMINACION DE LA PERCEPCION DEL INGENIERO Y LA FORMA DE PAGO.

EL TIEMPO DE EJECUCION DEL TRABAJO.

LA FORMA DE ENTREGA DEL TRABAJO.

PARA TRABAJOS DE IMPORTANCIA ES CONVENIENTE FORMALIZAR LA RELACION A TRAVES DE UN CONTRATO QUE PUEDA INCLUIR LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS.

DESCRIPCION DE LAS PARTES QUE SUSCRIBEN EL CONTRATO.

OBJETO DEL TRABAJO.

IMPORTE DEL TRABAJO.

OBLIGACIONES DEL INGENIERO Y DEL CLIENTE.

PROGRAMA Y PLAZO DE EJECUCION.

ESPECIFICACIONES A LAS QUE SE SUJETARA LA REALIZACION DEL TRABAJO.

FORMA DE PAGO.

SUPERVICION Y RECEPCION DEL TRABAJO.

RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO.

MODIFICACIONES.

DESAVENIENCIAS.

GARANTIAS Y SANCIONES.

CAUSAS DE RESCICION.

FECHA DE ACEPTACION.

SEGUN LOS ORDENAMIENTOS LEGALES EXISTEN DOS TIPOS DE CONTRATACION:

DE PRESTACION DE SERVICIOS
PROFESIONALES.

DE ADMINISTRACION.

CONTRATO

DE COMPROMISO EMPRESARIAL

DE PRECIOS UNITARIOS

DE PRECIO ALZADO.

ESTA REGLAMENTADO EN LOS ARTICULOS 2606 AL 2615 DEL CODIGO CIVIL DE ACUERDO AL ARTICULO 2608 LOS QUE SIN TENER EL TITULO CORRESPONDIENTE EJERZAN PROFESIONES PARA CUYOS EJERCICIOS LA LEY EXIJA TITULO, ADEMAS DE INCURRIR EN LAS PENAS RESPECTIVAS NO TENDRAN DERECHO DE COBRAR RETRIBUCION POR LOS SERVICIOS PROFESIONALES QUE HAYAN PRESTADO.

ARTICULO 2609 EN LA PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES PUEDE INCLUIRSE LAS EXPENSAS QUE DEBAN HACERSE EN EL NEGOCIO EN QUE AQUELLOS SE PRESTEN, A FALTA DE CONVENIO SOBRE SU RENVOLSO. LOS ANTICIPOS SERAN PAGADOS EN LOS TERMINOS DEL ARTICULO SIGUIENTE CON EL REDITO LEGAL, DESDE EL DIA EN QUE FUERON HECHOS SIN PERJUICIO DE LA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS CUANDO HUBIERE LUGAR A ELLA.

ARTICULO 2610 EL PAGO DE LOS HONORARIOS Y DE LAS EXPENSAS, CUANDO LAS HAYA, SE HARA EN EL LUGAR DE LA RESIDENCIA DEL QUE HA PRESTADO LOS SERVICIOS PROFESIONALES, INMEDIATAMENTE QUE PRESTE CADA SERVICIO O AL FIN DE TODOS CUANDO SE SEPARA EL PROFESOR O HAYA CONCLUIDO EL NEGOCIO O TRABAJO QUE SE LE ENCOMENDO.

ART. 2613 LOS PROFESORES TIENEN DERECHO DE EXIGIR SUS HONORARIOS CUALQUERA QUE SEA EL ÉXITO DEL NEGOCIO O TRABAJO QUE SE LE ENCOMIENDE SALVO EN CONVENIO EN CONTRARIO.

ART. 2608 EL QUE PRESTE SERVICIOS PROFESIONALES SOLO ES RESPONSABLE HACIA LAS PERSONAS A QUIEN SIRVE, POR NEGLIGENCIA IMPERICIA O DOLO, SIN PERJUICIO DE LAS PENAS QUE MEREZCA EN CASO DE UN DELITO.

V.3..6.A LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA

LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA SE REALIZAN POR INGENUIEROS EMPLEADOS EN ORGANISMOS PUBLICOS Y PRIVADOS, O POR FIRMAS DE INGENIERIA, O POR CONSULTORES INDEPENDIENTES, CONTRATADOS PARA TRABAJOS ESPECIFICOS EN UNA AMPLIA GAMA DE ACTIVIDADES, QUE PUEDEN CONSISTIR EN LA ELABORACION DE PLANES PROGRAMAS ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS EN LA DIRECCION Y SUPERVISION DURANTE LA REALIZACION DE LAS MISMAS, EN LA OBTENCION E INTERPRETACION DE DATOS TECNICOS, EN LA ELABORACION DE INFORMES SOBRE TEMAS ESPECIFICOS EN LA REALIZACION DE PERITAGES TECNICOS , EN EL ESTUDIO E IMPLANTACION DE SISTEMAS DE INFORMACION Y CONTROL Y DE SISTEMAS OPERATIVOS.

LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA SE PROPORCIONAN DENTRO DE ALGUNA O ALGUNAS DE LAS SIGUIENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL TRABAJO:

ESTUDIOS CONCEPTUALES.

ESTUDIOS PRELIMINARES.

ESTUDIOS DE FACTIBILKIDAD TECNICA, ECONOMICA Y SOCIAL.

PROYECTOS Y DISEÑOS EJECUTIVOS.

SUPERVISION, DIRECCION Y ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION Y LA OPERACIÓN DE LAS OBRAS.

CONSULTAS Y ELABORACION DE REPORTES.

PERITAJES.

Y PUEDEN LLEVARSE ACABO EN ALGUNO DE LOS SIGUIENTES CAMPOS DE LA INGENIERIA.

TOPOGRAFIA Y FOTOGAMETRIA.

GEOTECNIA.

SERVICIOS URBANOS.

INSTALACIONES INDUSTRIALES.

ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS

PUENTES.

INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE Y LA COMUNICACIÓN.

IRRIGACION Y DRENAJE

PROYECTOS FLUVIALES Y MARITIMOS.

GENERACION Y TRASMISION DE ENERGIA ELECTRICA.

INGENIERIA DE SISTEMAS.

INGENIERIA DE MEDIO AMBIENTE.

ALGUNOS DE LOS TRABAJOS SON SUCEPTIBLES DE AGRUPARSE EN ACTIVIDADES TÍPICAS. MIENTRAS QUE OTROS SON DE NATURALEZA TOTALMENTE VARIABLE DE TRABAJO. A TRABAJO, LO QUE PUEDE CONDICIONAR LA FORMA ADECUADA PARA REMUNERAR LA PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES.

V.4 PROCESO DE ADJUDICACION DE LAS OBRAS PUBLICAS POR CONTRATOS.

DE ACUERDO AL ARTICULO 28 DE LA L.A.O.P. LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES BAJO SU RESPONSABILIDAD PODRAN CONTRATAR ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS ASI COMO OBRA PUBLICA MEDIANTE LOS PROCEDIMIENTOS QUE A CONTINUACION SE SEÑALAN:

A) ADJUDICACION POR LICITACION PUBLICA.

B) ADJUDICACION POR INVITACION RESTRINGIDA LA QUE COMPRENDERA:

- I) LA INVITACION A CUANDO MENOS A TRES PROVEDORES O CONTRATISTAS SEGÚN SEA EL CASO.
- II) POR ADJUDICACION DIRECTA.

V.4.1 ADJUDICACION POR LICITACION PUBLICA.

LICITACION PUBLICA , LAS ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS ASI COMO LA OBRA PUBLICA POR REGLA GENERAL, SE ADJUDICARA A TRAVEZ DE LICITACIONES PUBLICAS, MEDIANTE CONVOCATORIA PUBLICA. DICHA CONVOCATORIAS PUEDEN SER NACIONALES O INTERNACIONALES.

PARA EL CASO DE LAS ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS, LAS LICITACIONES SERAN NACIONALES, CUANDO UNICAMENTE PUEDAN PARTICIPAR PERSONAS DE NACIONALIDAD MEXICANA Y LOS BIENES A ADQUIRIR CUENTEN POR LO MENOS CON UN CINCUENTA POR CIENTO DEL CONTENIDO NACIONAL. (SALVO EXEPCIONES) . SERAN INTERNACIONALES CUANDO PUEDAN PARTICIPAR TANTO PERSONAS DE NACIONALIDAD MEXICANA COMO EXTRANJERA Y LOS BIENES A ADQUIRIR SEAN DE ORIGEN NACIONAL O EXTRANJERO.

TRATANDOSE DE OBRA PUBLICA SE REQUERIRA CONTAR CON LOS ESTUDIOS Y PROYECTOS, LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION, EL PROGRAMA DE EJECUCION Y EN SU CASO EL PROGRAMA DE SUMINISTRO.

LOS CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS Y LOS DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS SE ADJUDICARAN POR REGLA GENERAL A TRAVES DE LICITACIONES PUBLICAS , MEDIANTE CONVOCATORIA PUBLICA PARA QUE LIBREMENTE SE PRESENTEN PROPOSICIONES SOLVENTES EN SOBRE CERRADO QUE SERA ABIERTO PUBLICAMENTE, AFIN DE ASEGURAR AL ESTADO LAS MEJORES CONDICIONES DISPONIBLES EN CUANTO APRECIO, CALIDAD, FINANCIAMIENTO, OPORTUNIDAD Y DEMAS CIRCUNSTANCIAS PERTINENTES DE ACUERDO A LO QUE ESTABLECE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

EN EL CASO DE LICITACIONES DE OBRAS PUBLICAS SERAN NACIONALES CUANDO UNICAMENTE PUEDAN PARTICIPAR PERSONAS DE NACIONALIDAD MEXICANA O INTERNACIONALES.

LAS BASES QUE EMITAN LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES PARA LAS LICITACIONES PUBLICAS SE PONDRAN A DISPOSICION DE LOS INTERESADOS A PARTIR DE LA FECHA DE PBLICACION DE LA CONVOCATORIA Y HASTA SEIS DIAS NATURALES PREVIOS AL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES Y CONTENDRAN LO SIGUIENTE COMO MINIMO:

- 1 - EL NOMBRE O RAZON SOCIAL DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD CONVOCANTE.
- 2 - PODERES QUE DEBAN ACREDITARSE FECHA, HORA Y LUGAR DE LA JUNTA DE ACLARACIONES A LAS BASES DE LA LICITACION SIENDO OPTATIVA LA ASISTENCIA A LAS REUNIONES QUE EN SU CASO SE REALICEN, FECHA , HORA Y

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

LUGAR PARA LA PRESENTACION Y APERTURA DE LAS PROPOSICIONES.
GARANTIAS COMUNICACIÓN DEL FALLO Y FIRMA DEL CONTRATO.

3.- SEÑALAMIENTO DE QUE SERA CAUSA DE DESCALIFICACION, EL INCUMPLIMIENTO DE ALGUNO DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LAS BASES DE LICITACION.

4.- EL IDIOMA EN QUE PODRAN PRESENTAR LA SPROPOSICIONES.

5.- LA INDICACION DE NINGUNA DE LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN LAS BASES DE LA LICITACION, ASI COMO EN LAS PROPOSICIONES PRESENTADAS POR LOS CONTRATISTAS, PODRAN SER NEGOCIADAS.

6.- PROYECTOS ARQUITECTONICOS Y DE INGENIERIA QUE SE REQUIERAN PARA PREPARAR LAS PROPOSICIONES: NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION APLICABLES, CATALOGO DE CONCEPTOS, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA DE CONSTRUCCION QUE INTERVIENEN EN LOS ANALISIS ANTERIORES.

7.- RELACION DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACION PERMANENTE QUE EN SU CASO PROPORCIONE LA CONVOCANTE.

8.- ORIGEN DE LOS FONDOS PARA REALIZAR LOS TRABAJOS Y EL IMPORTE AUTORIZADO PARA EL PRIMER EJERCICIO EN EL CASO DE OBRAS QUE REBASAN UN EJERCICIO FISCAL.

9.- EXPERIENCIA, CAPACIDAD TECNICA, FINANCIERA Y DEMAS REQUISITOS QUE DEBAN CUMPLIR LOS INTERESADOS.

10.- FORMAS Y TERMINOS DE PAGOS DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO.

11.- DATOS SOBRE LA GARANTIA DE SERIEDAD EN LA PROPOSICION, PORCENTAJES, FORMAS Y TERMINOS DEL O LOS ANTICIPOS QUE SE CONCEDAN Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE COSTOS.

12.- LUGAR, FECHA Y HORA PARA LA VISITA AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS LA QUE SE DEBERA LLEVAR A CABO DENTRO DE UN PLAZO NO MENOR DE DIEZ DIAS NATURALES CONTADOS A PARTIR DE LA PUBLICACION DE LA CONVOCATORIA, NO MENOR A SIETE DIAS NATURALES ANTERIORES A LA FECHA Y HORA DEL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES.

13.- INFORMACION ESPECIFICA SOBRE LAS PARTES DE LA OBRA QUE PODRA SUBCONTRATARSE.

14.- CUANDO PROCEDA, REGISTRO ACTUALIZADO EN LA CAMARA QUE LE CORRESPONDA.

15.- MODELO DE CONTRATO.

16.- CONDICIONES DE PRECIO Y TRATANDOSE DE CONTRATOS CELEBRADOS A PRECIO ALZADO, LAS CONDICIONES DE PAGO.

LA ENTREGA DE PROPOSICIONES SE DEBERA HACER POR ESCRITO, LAS CUALES SE ENTREGARAN A LA ENTIDAD EN LA CUAL ESTAN LICITANDO EN DOS SOBRES CERRADOS LOS CUALES, CONTENDRAN POR SEPARADO LA PROPUESTA TECNICA Y LA PROPUESTA ECONOMICA, INCLUYENDO EN LA ECONOMICA LA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.

ESTA GARANTIA CONSTITUIRA A FAVOR DE LA TESORERIA DE LA FEDERACION.

V.4.2 ASIGNACION POR INVITACION RESTRINGIDA.

DE ACUERDO AL ARTICULO 80 DE LA L.A.O.P. LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES PODRAN OPTAR POR EL PROCEDIMIENTO DE INVITACION RESTRINGIDA EN LOS SIGUIENTES TERMINOS:

ARTICULO 81 LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES BAJO SU RESPONSABILIDAD PODRAN CONTRATAR ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS, SERVICIOS Y OBRA PUBLICA, A TRAVEZ DE UN PROCEDIMIENTO RESTRINGIDA CUANDO:

I.- EL CONTRATO SOLO PUEDE CELEBRARSE CON UNA DETERMINADA PERSONA POR TRATARSE DE OBRAS DE ARTE, TITULARIDAD DE PATENTES Y OTROS DERECHOS EXCLUSIVOS.

II - PELIGRE O ALTERE EL ORDEN SOCIAL, LA ECONOMIA, LOS SERVICIOS PUBLICOS DE SALUBRIDAD, LA SEGURIDAD O EL AMBIENTE DE ALGUNA ZONA O REGION DEL PAIS.

III.- SE HUBIESE RECINDIDO EL CONTRATO RESPECTIVO POR CAUSAS IMPUTABLES AL PROVEEDOR O CONTRATISTA EN ESTOS CASOS LA ENTIDAD PODRA ADJUDICAR EL CONTRATO AL LICITANTE QUE HAYA PRESENTADO LA SIGUIENTE PROPOSICION SOLVENTE MAS BAJA, SIEMPRE QUE LA DIFERENCIA DE PRECIO CON RESPECTO A LA POSTURA QUE INICIALMENTE HUBIERE RESULTADO GANADORA NO SEA SUPERIOR AL 10 %

IV SE REALICEN DOS LICITACIONES PUBLICAS SIN QUE EN AMBAS SE HUBIESE RECIBIDO PROPOSICIONES SOLVENTES.

EN MATERIA DE OBRA PUBLICA, ADEMAS PODRA SEGUIRSE UN PROCEDIMIENTO DE INVITACION RESTRINGIDA CUANDO:

SE TRATE DE TRABAJOS DE CONSERVACION, MANTENIMIENTO, RESTAURACION Y DEMOLICION DE LOS INMUEBLES, EN LOS QUE NO SEA POSIBLE PRECISAR SU ALCANCE . ESTABLECER EL CATALOGO DE CONCEPTOS, CANTIDADES DE TRABAJO, DETERMINAR LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES O ELABORAR EL PROGRAMA DE EJECUCION.

II - SE TRATE DE TRABAJOS QUE REQUIERAN FUNDAMENTAL MENTE DE AMNO DE OBRA CAMPESINAO URBANA MARGINADA, QUE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD CONTRATE DIRECTAMENTE CON LOS HABITANTES BENEFICIARIOS DE LA LOCALIDAD O DEL LUGAR DONDE DEBA EJECUTARSE LA OBRA.

III - SE TRATA DE OBRAS QUE, DE REALIZARSE BAJO UN PROCEDIMIENTO DE LICITACION PUBLICA, PUDIERAN AFECTAR LA SEGURIDAD DE LA NACION O COMPROMETER INFORMACION DE NATURALEZA CONFIDENCIAL PARA EL GOBIERNO FEDERAL.

EN MATERIA DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTO Y SERVICIOS SE INVITARA A PERSONAS CUYAS ACTIVIDADES COMERCIALES ESTEN RELACIONADAS CON LOS BIENES O SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO A CELEBRARSE.

V.5

MODELO DE CONVENIO

COVENIO ADICIONAL AL CONTRATO DE OBRA Num _____, QUE CON
FECHA _____ CELEBRARON , POR UNA PARTE, _____
Y POR LA OTRA _____

PARA _____
MISMAS QUE SUSCRIBEN EL PRESENTE, DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLAUSULAS SIGUIENTES.

DECLARACIONES.

I - LAS PARTES DECLARAN :

CON FECHA _____ LA
DEPENDENCIA Y EL CONTRATISTA CELEBRARON EL CONTRATO DE LA OBRA A
PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO.

Num _____ EN VIRTUD DEL CUAL EL CONTRATISTA SE OBLIGO A REALIZAR PARA LA DEPENDENCIA _____

POR UN IMPORTE DE \$ _____ (_____)

1.2 CON POSTERIORIDAD A LA FIRMA DEL CITADO CONTRATO, LAS PARTES QUE LO SUSCRIBIERON ADVIRTIERON LA POSIBILIDAD DE QUE EXEPCIONALMENTE SE PRESENTE UNA VARIACION EN LOS COSTOS QUE SIRVIERON DE BASE PARA LA INTEGRACION DE LOS PRECIOS UNITARIOS Y QUE TAL VARIACION AMERITE UN ESTUDIO ESPECIAL A FIN DE DETERMINAR SI LOS PRECIOS UNITARIOS DEBEN SER OBJETO DE ALGUN AJUSTE.

1.3 CON BASE EN LO ANTERIOR LAS PARTES HAN ESTIMADO PERTINENTE PRECISAR EN QUE CIRCUNSTANCIAS Y CONFORME A QUE REQUISITOS PUEDEN LLEGAR A AJUSTARSE LOS PRECIOS UNITARIOS, CUANDO EXISTA UNA VARIACION CONSIDERABLE EN LOS COSTOS RESPECTIVOS. EXPUESTO LO ANTERIOR LAS PARTES OTORGAN LO QUE SE CONSIGNA EN LAS SIGUIENTES:

CLAUSULAS.

PRIMERA.- CUANDO LOS COSTOS QUE SIRVIERON DE BASE PARA CALCULAR LOS PRECIOS UNITARIOS DEL PRESENTE CONTRATO, HAYAN SUFRIDO VARIACIONES ORIGINADAS EN LOS INCREMENTOS DE LOS PRECIOS, DE MATERIALES, SALARIOS, EQUIPOS Y DEMASFACTORES QUE INTEGRAN DICHS COSTOS QUE IMPLIQUEN UN AUMENTO SUPERIOR AL 5 % DEL VALOR TOTAL DE LA OBRA AUN NO EJECUTADA Y AMPARADA POR ESTE CONTRATO, EL CONTRATISTA PODRA SOLICITAR POR ESCRITO A LA DEPENDENCIA EL AJUSTE DE LOS PRECIOS UNITARIOS PROPORCIONANDO LOS ELEMENTOS JUSTIFICATIVOS DE DICHO.

CON BASE EN LA SOLICITUD QUE PRESENTE EL CONTRATISTA, LA DEPENDENCIA LLEVARA A CABO LOS ESTUDIOS NECESARIOS PARA DETERMINAR LA PROCEDENCIA DE LA PETICION EN LA INTELIGENCIA DE QUE DICHA SOLICITUD SOLO SERA CONSIDERADA CUANDO LOS CONCEPTOS DE OBRA QUE SEAN FUNDAMENTALES ESTEN REALIZANODSE CONFORME LA PROGRAMA DE TRABAJO VIGENTE EN LA FECHA DE SOLICITUD, ES DECIR, QUE NO EXISTA EN ELLOS . DEMORAIMPOTABLE AL CONTRATISTA.

DE CONSIDERAR PROCEDENTE LA PETICION DEL CONTRATISTA DESPUES DE HABER EVALUADOLOS RAZONAMIENTOS Y ELEMENTOS PROBATORIOS DE QUE HAYA PRESENTADO. LA DEPENDENCIA AJUSTARA LOS PRECIOS UNITARIOS. LOS APLICARA A LOS CONCEPTOS DE OBRA QUE CONFORME A PROGRAMA SE EJECUTEN A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACION DE LA SOLICITUD DEL CONTRATISTA E INFORMARA A LA SECRETARIA DEL PATRIMONIO NACIONAL LOS TERMINOS DE DICHO AJUSTE.

SI LOS COSTOS QUE SIRVIERON DE BASE PARTA CALCULAR LOS PRECIOS UNITARIOS DEL PRESENTE CONTRATO HAN SUFRIDO VARIACIONES ORIGINADAS EN LA DISMINUCION DE LOS PRECIOS DE LOS MATERIALES, SALARIOS EQUIPOS, Y DEMAS FACTORES QUE INTEGRAN DICHS COSTOS QUE IMPLIQUEN UNA REDUCCION SUPERIOR AL 5 % DEL VALOR DE LA OBRA AUN NO EJECUTADA. EL CONTRATISTA ACEPTA QUE LA DEPENDENCIA, OYENDOLO , PARA LO CUAL SE CONCEDERA UN PLAZO DE 30 DIAS A FIN QUE MANIFIESTE LO QUE A SU DERECHO CONVENGA. AJUSTE LOS PRECIOS UNITARIOS COMO CORRESPONDA.

LOS NUEVOS PRECIOS DE APLICACIÓN ALA OBRA QUE SE EJECUTE A PARTIR DE LA FECHA DE LA NOTIFICACION. LA DEPENDENCIA INFORMARA EN SU OPORTUNIDAD A LA SECRETARIA DEL PATRIMONIO NACINAL LOS TERMINOS DE AJUSTE.

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE ESTA CLAUSULA DEJARA DE TENER APLICACIÓN CUANDO EL GOBIERNO FEDERAL DETERMINE OTROS CRITERIOS O CONDICIONES QUE DEBAN OPERAR EN ESTE TIPO DE REVISIONES.

SEGUNDA.- SALVO LAS QUE RESULTEN MODIFICADAS POR ESTE CONVENIO CONTINUARAN VIGENTES TODAS LA ESTIPULACIONES DEL CONTRATO PRINCIPAL.

TERCERA.-PARA LA INTERPRETACION Y CUMPLIMIENTO DE ESTE CONVENIO ASI COMO PARA TODO AQUELLO QUE NO ESTE EXPRESAMENTE ESTIPULADOEN EL MISMO. LAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES FEDERALES DE LA CIUDAD DE MEXICO POR LO TANTO, EL CONTRATISTA RENUNCIA AL FUERO QUE PUDIERA CORRESPONDERLE POR RAZON DE SU DOMICILIO O POR CUALQUIER OTRA CAUSA.

EL PRESENTE COVENIO SE FIRMA EN _____

_____ DIAS DEL MES DE _____ DEL AÑO DE _____

FIRMAS.

ES DE FUNDAMENTAL IMPORTANCIA CONSIDERAR TODOS LOS TRAMITES DIFERENTES PARA LA REALIZACION DE UNA OBRA SEA ESTA DE PEQUEÑA MAGNITUD O GRAN MAGNITUD SEAN ESTAS OBRAS PRIVADAS O PUBLICAS. PARA ESTO SERA NECESARIO APOYARNOS EN LOS CONCEPTOS DE VIA PUBLICA EN LAS RESTRICCIONES A LAS CONSTRUCCIONES, EN LOS ALINEAMIENTOS, AUXILIARNOS DE LOS DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRAS, RELACIONARNOS CON LOS CORRESPONSABLES DE OBRA Y CONOCER LOS PROCEDIMIENTOS PARA LAS LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

PARA TODO ESTO NOS DEBEREMOS APOYAR EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL, EN LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISTRITO FEDERAL.

YA QUE APOYANDONOS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PODREMOS OBTENER DESDE UN ALINEAMIENTO O UNA LICENCIA DE CONSTRUCCION HASTA LO MAS NECESARIO PARA LA EJECUCION DE UNA OBRA Y NO DEJAR DE RECORDAR QUE EL CONSULTAR DIVERSAS LEYES COMO LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL, LEY DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS EL ESTATUTO DE GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, LEY PARA EL FUNCIONAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS MERCANTILES, REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS, PROTECCION CIVIL, REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA EL DISTRITO FEDERAL, LEY PARA LA CELEBRACION DE ESPECTACULOS PUBLICOS EN EL D.F., REGLAMENTO DE VERIFICADORES ADMINISTRATIVOS PARA EL DISTRITO FEDERAL. ASI COMO CONSULTAR PERIODICAMENTE LA GACETA OFICIAL PARA EL DISTRITO FEDERAL.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE PARA CADA TRAMITE SE TENDRA QUE ACUDIR A LA DEPENDENCIA QUE CORRESPONDA DESDE LA DELEGACION POLITICA DONDE SE ENCUENTRA VENTANILLA UNICA, HASTA SETRAVI (SECRETARIA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE), SEDUVI, DONDE PODREMOS ENCONTRAR LOS PLANES DE DESARROLLO HURBANO HASTA LOS PLANOS DE ZONIFICACION, USO DE SUELO, ETC. A LA DGOH, A LUZ Y FUERZA ETC. ETC.

ES IMPORTANTE DEJAR EN CLARO QUE TODOS LOS SINDICATOS QUE SEAN DE LA CONSTRUCCION NO TIENEN NINGUNA INGERENCIA EN CUALQUIER OBRA O TRABAJO SIMILAR.

PORQUE ESTOS TIENEN UN CARÁCTER NOBLE, QUE ES EL DE DEFENDER LOS DERECHOS DE LOS TRABAJADORES APEGADOS Y APOYADOS EN LA LEY DEL TRABAJO Y EN LA LEY DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Y LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

PERO EL CARÁCTER INICIAL QUEDA ATRÁS POR LOS INTERESES PERSONALES DE ESTAS PERSONAS QUE EN SU GRAN MAYORIA SON REPRESENTANTES SINDICALES QUE SE CONVIERTEN EN UNOS USUREROS Y MERCENARIOS, APOYANDOSE EN LOS ARTICULOS 10, 20, 21, 315, 390 AL 402, 450 ETC, ETC DE LA LEY DEL TRABAJO

Y SE TOMAN ATRIBUCIONES QUE NO LES CONFIERE NADIE MAS QUE SU SINDICATO Y SUS HOJAS MEMBRETADAS QUE LLEVA EL NOMBRE DE SU SINDICATO QUE POR CITAR DOS EJEMPLOS SON : " AGRUPAMIENTO EMANCIPADORA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION Y SIMILARES DEL DISTRITO FEDERAL ° Y ° SINDICATO REVOLUCIONARIO DE TRABAJADORES Y EMPLEADOS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION, FABRICACION DE ARTICULOS DE PLASTICO, SIMILARES Y CONEXOS DEL DISTRITO FEDERAL °

LOS CUALES SOLICITAN ENTREVISTARSE CON EL REPRESENTANTE O ENCARGADO DE LA OBRA, AL CUAL LE EXIGEN LA INSCRIPCION AL IMSS DE LOS TRABAJADORES EVENTUALES, EL NUMERO DE ALTA PATRONAL LOS CONVENIOS RESPECTIVO A LOS DEMAS TRABAJADORES Y TODA VEZ QUE NO EXHIBA NINGUNA DOCUMENTACION RELATIVA AL CUMPLIMIENTO FEDERAL DE SUS OBLIGACIONES PARA LOS TRABAJADORES QUE LE PRESTAN SUS SERVICIOS, ELLOS DEJARAN UN CITATORIO EN CARÁCTER DE URGENTE EN DONDE SE EXIGE SU COMPARECENCIA EN LAS OFICINAS DEL SINDICATO, EN DONDE SE EXPLICA LA GRAVEDAD DE NO CONTAR CON LA CARTILLA DE VACUNACION DE LOS TRABAJADORES Y LAMENTAR ESA DESGRACIA, YA QUE ELLOS NOS INVOLUCRARAN CON CONFLICTOS LABORALES ANTE LA H. JUNTA LOCAL DE CONCILIACION Y ARBITRAGE POR LA VIOLACION A LOS ARTICULOS DE LA LEY DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL Y VARIOS DEL LA LEY DEL I.M.S.S.

PERO CON UNA RESPECTIVA SANCION O MULTA DE ESTAS ° AUTORIDADES ° SE SOLUCIONARA EL PROBLEMA.

PERO NO TODO ES DESGRACIA PARA NOSOTROS, PORQUE AL PAGO DE LA MULTA POR NUESTROS DELITOS NOS HAREMOS ACREDORES A UNA PLACA DE ELLOS CON SUS DATOS GENERALES (DEL SINDICATO) ENMARCADA CON PEDACERIA DE MADERA LA CUAL SE DEBERA DE COLOCAR EN LA OBRA EN UN LUGAR VISIBLE, DE PREFERENCIA EN EL ACCESO PRINCIPAL, PARA QUE NO NOS VAYA A SORPRENDER ALGUNA PERSONA U OTRO SINDICATO.

Y TAMBIEN EXISTE OTRO PROCEDIMIENTO MAS SUTIL EN EL CUAL DESPUES DE VARIAS VISITAS Y VARIAS ENTREVISTAS CON LOS REPRESENTANTES DEL PROPHETARIO LLEGAN AL OFRECIMIENTO DE LA SOLUCION DEL PROBLEMA QUE QUE ES, QUE HAGAN ACTO DE PRECENCIA LAS AUTORIDADES SUPREMAS DE ESTE SINDICATO, LAS CUALES DAN LA SOLUCION AL PROBLEMA DE LA MANERA MAS SORPRENDENTE .LA CUAL ES QUE SE LES OTORQUE UN PORCENTAGE DE LA LISTA DE RAYA, POR HACER NADA, LA CUAL NOS EVITARA MOLESTIAS SUBSECUENTES CON ELLOS O CON CUALQUIER OTRO SINDICATO.

COMO SE PUEDE VER ESTOS SINDICATOS SON DE LO MAS ABUSIVO QUE APROVECHAN DE LA IGNORANCIA PARA HACER SUS NEGOCIOS.

COMO SE DIJO ANTERIORMENTE ESTOS NO TIENEN NINGUNA INGERENCIA Y MUCHO MENOS AUTORIDAD, YA QUE SUS HOJITAS NO SON MAS QUE PROBLEMAS PARA ELLOS YA QUE NOSOTROS EN UN CASO MAS ESTRICTO PODEMOS PEDIR A SEGURIDAD PUBLICA O A LA POLICIA AUXILIAR NOS APOYEN PARA LLAMARLE LA ATENCION A ESA GENTE QUE SIN NINGUNA AUTORIDAD NOS MOLESTA E INTIMIDA.

LA FORMA DE HACER CASO A UNA INVITACION POR ALGUNA AUTORIDAD ES QUE ESTA YA SEA CONOCIDA POR NOSOTROS Y SE IDENTIFIQUE PLENAMENTE, CONTANDO ESTA IDENTIFICACION CON SUS DATOS GENERALES, LA DEPENDENCIA A LA QUE PERTENECE, Y LOS ESCUDOS QUE REPRESENTEN DICHA INSTITUCION O CORPORACION, Y EN CASO DE SER UN CITATORIO SE DEMUESTRE TANTO LEGALMENTE LA FALTA Y ESTE ESTE ACOMPAÑADO POR LA ORDEN MAMBRETADA Y CON LOS SELLOS DE LA AUTORIDAD COMPETENTE Y DIVERSOS DATOS QUE ACOMPAÑARAN AL MISMO.

POR ULTIMO CABE MENCIONAR QUE ES NECERARIO CONSIDERAR QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA CONSIDERAR EL COSTO DE LA TRAMITOLOGIA Y LA GESTORIA DEL PERMISO DE CONSTRUCCION O LO QUE SE REQUIERA PARA CADA CASO EN PARTICULAR, YA QUE DE NO SER ASI TODOS LOS TRAMITES GENERARAN UNA EROGACION POR DERECHOS Y TIEMPO INVERTIDO, DE ALLI UNOS HONORARIOS QUE EN ALGUN MOMENTO TENDRA QUE ABSORVER EL CLIENTE DE NO SER ASI SERA POR NUESTRA CUENTA.

A CONTINUACION SE PRESENTAN UNOS EJEMPLOS DE CITATORIOS

PRESENTARSE ANTES DE PROCEDER LEGALMENTE
**AGRUPACION EMANCIPADORA DE LA INDUSTRIA DE LA
 CONSTRUCCION Y SIMILARES DEL D. F.**

REG. No. 1992



Donato Guerra No 1 Desp 303
 Esq Bucareli C.P. 05600 México, D.F.
 Juárez

Tels.: 546-7918
 FAX: 535-4411

CITATORIO

POR SU SEGURIDAD NO ADMITA COPIAS Y NO SE DEJE SORPRENDER
A QUIEN CORRESPONDA Y/O DUEÑO
 POR MEDIO DEL PRESENTE, NOS PERMITIMOS CITARLO A USTED A TRAVES DEL ABOGADO PATRONO QUE SE SIRVA DESIGNAR, CON LA PERSONALIDAD DEBIDA Y CON COPIA DE BOLETA DE PREDIO O AGUA, DEL PRESENTE AÑO Y CON EL CARACTER DE "URGENTE" EN NUESTRAS OFICINAS, ANTES CITADAS, EL DIA 7 DEL MES DE ABRIL DEL PRESENTE AÑO, A LAS 12:00 PM HRS. PARA TRATAR ASUNTOS RELACIONADOS CON SU CONSTRUCCION Y ADIESTRAMIENTO, ASI COMO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, INSCRIPCION AL I M S S, PARA LOS TRABAJADORES EVENTUALES DE LA CONSTRUCCION O CONVENIOS RESPECTIVOS, TODA VEZ QUE NO EXHIBA NINGUNA DOCUMENTACION RELATIVA AL CUMPLIMIENTO FEDERAL DE SUS OBLIGACIONES PARA LOS TRABAJADORES QUE LE PRESTAN SUS SERVICIOS, SE EXIJE SU COMPARECENCIA EN LAS OFICINAS DEL SINDICATO EN DOMICILIO QUE APAREZCA AL RUBRO PARA INTERPONER LO QUE A SU DERECHO CONVENGA EN LA INTELIGENCIA QUE EL SINDICATO HARA VALER SUS FACULTADES OTORGADAS POR LA CONSTITUCION EN SU ART. 123 Y EL 450 FRACCION II DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO EN VIGOR EN BENEFICIO DE CLASE TRABAJADORA MAS DESPROTEGIDA PERSONAL TRABAJANDO 3 MENORES DE EDAD LA CUAL SE ENCUENTRA UBICADA EN LA CALLE ESCONDIDA NUM 49 COL PARBOLAS DELEGACION YUCATAN DE INSPECCIONADA POR EL C ENRIQUE VARELA

QUE EN CASO DE NO COMPARECER A NUESTRO CITATORIO, NOS VEREMOS EN LA NECESIDAD DE PROCEDER LEGALMENTE ANTE LAS AUTORIDADES DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL COMO LO ESTABLECEN LOS ARTICULOS 10, 20, 21, 315, 380, 381, 382, 383, 384, 388, 400, 402, 450, 451 Y 452 DE LA LEY FEDERAL DEL VIGOR, Y ASI MISMO A TRAVES DEL I M S S, ARTICULOS 11, 12, 13, 14, DE LA LEY DEL PROPIO INSTITUTO. PEDIMOS A LAS AUTORIDADES CIVILES Y MILITARES LE OTORGUEN LAS DEBIDAS GARANTIAS AL COMPAÑERO PARA EL BUEN DESEMPEÑO

CEBA EN AMP / 500 / 99 / CP 9 / 99
 ATENCION ENRIQUE VARELA POR LA UNIDAD DE LA CLASE TRABAJADORA
 CIUDADANO NO TE DEJES SORPRENDER CON GENTE POR EL COMITE EJECUTIVO
 QUE NO SE IDENTIFIQUE Y NO ACEPTES COPIAS TODO DEL REPRESENTANTE LEGAL.
 CON SELLO ORIGINAL
 Horario de Oficina
 Lunes a viernes
 de 9:00 a 20:00 hrs

México, D.F. A 7 de ABRIL 1999
ENRIQUE VARELA LLAMAR
3482567 DE 7 PM. A 9 PM.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

SINDICATO REVOLUCIONARIO DE TRABAJADORES Y EMPLEADOS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION, EMBRICACION DE ARTICULOS DE PLASTICO, SIMILARES Y CONEXOS DEL DISTRITO FEDERAL.

REG. 3452

Nº 2113

USIDF

DELEGACION EQUIPAMIENTO
C.P. 10000
ESTADO DE MEXICO, CIUDAD DE MEXICO

NOTIFICACION URGENTE

PROPIETARIO Y/O REPRESENTANTE

UBICADA EN: Calle de la Cruz 464

Calle de la Cruz del 3º Condo

Por este conducto, le solicitamos su comparecencia URGENTE de forma personal a través de su abogado patronal que se sirva designar a nuestras Oficinas Sindicales, en la dirección de este citatorio de las 9:00 a 17:30 hrs. De la 26 de Abril de 1999

Cabe anticiparle que el objetivo de este citatorio, es con el fin de señalarle las obligaciones y derechos que tiene usted como patron y los trabajadores que laboran en esa obra de su propiedad, en cumplimiento de las leyes de trabajo.

De no acudir lamentaríamos que se involucrara en conflictos laborales ante las AUTORIDADES DE LA H. JUNTA LOCAL DE CONCILIACION Y ARBITRAJE por violación a lo que establecen los Artículos 387, 390, 391, 392 y 450 de la LEY FEDERAL DEL TRABAJO. Así como el ART. 12 FRACCIÓN I Y ART. 15 FRACCIÓN I, III, Y VI de la LEY DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL en vigor.

Le manifestamos que de no comparecer en el término señalado, presumiremos la violación de las normas invocadas y procederemos de inmediato a instaurar las demandas procedentes.

MEXICO DF, A 21 DE Abril DE 1999

Por parte del Comité de Trabajo
y se registra ante la Junta Conciliadora

ATENTAMENTE
"POR LA UNION DE LA CLASE TRABAJADORA"

Emilio Martínez Chavira
REPRESENTANTE SINDICAL

EJE LAZARO CARDENAS

J MA ROA
BARCELINAS

AGU
ES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSION.

LA ADMINISTRACION SE CONSIDERA COMO EL HECHO DE SABER CONTROLAR Y UTILIZAR LOS RECURSOS QUE ESTAN ANUESTRO ALCANCE.

PUES BIEN CONSIDEREMOS AHORA PARA EL CASO DE LA REALIZACION DE UN COSTO O UN PRESUPUESTO ESTA ACEPCION, EN DONDE UTILIZAREMOS TODA LA EXPERIENCIA CON LA QUE CONTEMOS, APOYANDONOS EN DATOS EXISTENTES COMO SON : COSTOS DE MATERIALES VARIOS, COSTO HORA MAQUINA, COSTO HORA EQUIPO LIGERO, COSTO DE FLETES, COSTO DE LA MANO DE OBRA Y CUOTAS OBRERO PATRONALES ASI COMO TRAMITES Y SERVICIOS QUE PRESTAMOS NOSOTROS COMO PROFESIONALES.

SIENDO ESTO DESDE UN INICIO EN QUE POR PRIMERA VEZ NOS ENTREVISTAMOS CON EL CLIENTE INTERESADO, EN QUE LES REALICEMOS ALGUN TRABAJO O LES PROPORCIONEMOS ALGUNA ASESORIA DE UN TIPO EN ESPECIFICO, ASI SE DARAN ENTREVISTAS SUBSECUENTES EN DONDE NOS PLANTEARAN SUS INTENSIONES E IDEAS Y A NOSOTROS NOS CORRESPONDERA DAR ALTERNATIVAS Y FORMAS DE ESPACIOS Y SERVICIOS PARA UNA ADECUADA Y PLANEADA SOLUCION.

ESTAS NUEVAS FORMAS DEBERAN IR ACOMPAÑADAS DE UN ANTEPROYECTO EL CUAL SE IRA PULIENDO EN CADA ENTREVISTA O JUNTA QUE SE REALICE CON EL CLIENTE EL CUAL DARA LA PAUTA PARA CADA MEJORA, Y A NOSOTROS CAPTAR DE UNA FORMA UN POCO MAS PERSEPTIVA LAS NECESIDADES DEL CLIENTE PARA SOLUCIONARLE DE MANERA MAS ASERVA SUS PROBLEMAS. PUES BIEN UNA VEZ YA CONTANDO CON UN ANTEPROYECTO YA DEFINIDO SE PROCEDE A REALIZAR EN LIMPIO UN ANTEPROYECTO DEFINITIVO EL CUAL PRONTO SE VOY VERA EN UN PROYECTO. EL CUAL NOS PERMITIRA APOYARNOS PARA PODER REALIZAR UN PRESUPUESTO, YA QUE DEL PROYECTO PODREMOS ELABORAR UN CATALOGO DE CONCEPTOS CON UNIDADES Y CANTIDADES, PARA DESPUES ELABORAR UNA INVESTIGACION DE MERCADO PARA OBTENER EL COSTO DE LOS MATERIALES PUESTOS EN OBRA Y LIBRE A BORDO, ASI COMO EL COSTO HORA MAQUINA O RENTA MENSUAL Y EL COSTO DEL TRASLADO EN PLATAFORMA DE CAMA BAJA O RODANDO, ASI TAMBIEN EL COSTO DE LOS CONSUMOS, (CARGOS POR CONSUMOS DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, LLANTAS ETC.) ESTE CASO ES IDENTOCO PARA EL EQUIPO MENOR.

DE LA MISMA FORMA OBTENER LA LISTA DE SALARIOS MINIMOS ACTUALIZADA PARA EL DISTRITO FEDERAL Y DE DIFERENTES ZONAS GEOGRAFICAS. ESTO NOS PERMITIRA OBTENER EL ANALISIS DEL SALARIO REAL.

UNA VEZ CONTANDO CON TODO LO NECESARIO PODREMOS REALIZAR EL ANALISIS DE COSTO DIRECTO Y POSTERIORMENTE DE PRECIOS UNITARIOS, MEDIANTE UNA HERRAMIENTA QUE LLAMAREMOS MATRIZ.

DETIENDO ESTOS ANALISIS REALIZAMOS LA REALIZACION DEL PRESUPUESTO EN EL CUAL PRESENTAREMOS DE UNA MANERA ORDENADA Y NUMERADA CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA EJECUCION DEL PROYECTO. EL CUAL PRESENTARA CONCEPTOS UNIDAES, CANTIDADES DE OBRA, PRECIOS UNITARIOS E IMPORTES. Y EL TOTAL APLICANDO EL RESPECTIVO IVA.

ACOMPAÑANDO A ESTO IRA UN RESUMEN DE PRESUPUESTO EL CUAL ENLISTARA CADA UNO DE LOS CONCEPTOS POR CAPITULO (PRELIMINARES, ALBAÑILERIA, ETC.) Y DARA EL COSTO DE CADA UNO DESGLOSANDO EL COSTO DE CADA ACTIVIDAD CON SUBTOTAL, EL IMPUESTO Y EL TOTAL DEL PRESUPUESTO.

ES DE VITAL IMPORTANCIA HACER UN ANALISIS DETALLADO DE CADA ACTIVIDAD Y APOYARNOS EN TODAS LAS HERRAMIENTAS A LA MANO PARA PODER INTEGRAR DE LA MEJOR FORMA UN PRECIO DE VENTA O PRESUPUESTO POR QUE DE NO SER ASI NOSOTROS CORREREMOS CON TODOS LOS RIESGOS DE CUALQUIER TIPO, Y ES IGUAL DE IMPORTANTE CONSIDERAR EL COSTO DE PERMISOS . LICENCIAS O CUALQUIER OTRA GESTION NECESARIA PARA LA REALIZACION DE LA OBRA, ASI COMO UN PORCENTAGE ADICIONAL PARA IMPREVISTOS. AL IGUAL QUE SE DEBE CONSIDERAR UNA UTILIDAD QUE CUANDO SE TRABAJA EN FORMA DIGNA Y HONESTA ES LA CAUSA Y EL EFECTO DE LA COMPETITIVIDAD Y LA DEMANDA.

DE OTRA MANERA LAS CONSECUENCIAS SERAN GRAVES PARA NUESTRA ECONOMIA Y PARA NUESTRA PERSONA POR EL DESCREDITO Y LA MALA REPUTACION.

LA ADMINISTRACION DESDE MI PUNTO DE VISTA ES NO SOLO SABER GASTAR SI NO SABER COBRAR. PARA PODER CUMPLIR Y HACER REALIDAD UN PROYECTO Y SALIR AVANTE EN NUESTRO COMPROMISO

A MANERA DE SUGERENCIA, ES NECESARIO APOYARSE EN LA LEGISLACION VIGENTE YA QUE EL HECHO DE DESCONOCERLA NO NOS EXIME DE ELLA Y DE IGUAL MANERA PODREMOS CONOCER NUESTROS DERECHOS Y ALCANZES COMO PROFESIONISTAS Y CIUDADANOS.

PARA TODOS MIS COMPAÑEROS LES PIDO ACTUAR CON HONESTIDAD Y TOTALMENTE APEGADOS A LA VERDAD YA QUE ESTO NOS DARA EL RESPETO, LA TRANQUILIDAD DESEADA Y LA CONSTANCIA, EL EXITO.

BIBLIOGRAFIA.

SUAREZ SALAZAR C. COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION. EDITORIAL LIMUSA. MEXICO. 1973.

ZURITA RUIZ JOSE. ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS. EDITORIAL HONOGRAFIAS CEAC DE LA CONSTRUCCION. MEXICO. 1985

SUAREZ SALAZAR CARLOS. LA DETERMINACION DEL PRECIO EN LA OBRA PRIVADA Y PUBLICA DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL Y DE LA FEDERACION. EDITORIAL LIMUSA. MEXICO 2001

ABURTO VALDEZ RAFAEL. LOS COSTOS EN LA CONSTRUCCION. EDITORIAL FUNDACION PARA LA ENSEÑANZA DE LA CONSTRUCCION. A.C. MEXICO 1997.

PUJERTE PIÑEIRO ANGEL. LA INFRAESTRUCTURA EN LA CONSTRUCCION. EDITORIAL LIMUSA. MEXICO 1998

SUAREZ SALAZAR CARLOS. MANUAL DE COSTOS Y PRECIOS EN LA CONSTRUCCION. SEPTIMA EDICION. EDITORIAL LIMUSA MEXICO 1995.

MARTINEZ DEL CERRO H. INICIACION AL CALCULO DE COSTOS EN EDIFICACION. EDITORIAL UNAM. MEXICO 1985

OTRAS FUENTES

CONTROL ADMINISTRATIVO DE OBRAS. TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO CIVIL. JAIME HUERTA PARRA.

MANUAL DEL INGENIERO CIVIL TERCERA EDICION. FREDERICKS MERRIT. EDITORIAL MAC GRAW HILL. TOMO III.

DICCIONARIO JURIDICO MEXICANO. EDITORIAL PORRUA S.A. UNAM.. INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES JURIDICAS. MEXICO. 1995

MANUAL DEL INGENIERO DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL. COMPLEMENTO EDITORIAL REVERTE S.A. ESPAÑA.

LEGISLACIONES.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.

LEY DE OBRAS PUBLICAS DEL DISTRITO FEDERAL.

REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PUBLICA DEL DISTRITO FEDERAL.

LEY DE DSARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL.

LEY DEL SEGURO SOCIAL. REGLAMENTOS E INSTRUCTIVOS.