

205
286.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ingeniería

**“Presupuestación en Construcción con
Computadora”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO CIVIL

P R E S E N T A :

Héctor Guillermo Tiscareño Gallo

MEXICO, D. F.

ABRIL 1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.- Factores que intervienen en un Precio Unitario	4
- Cargos que integran un Precio Unitario	7
- Costos Directos	
- Costos Indirectos	
- Cláusula Escalatoria	
CAPITULO II.- La Computadora como herramienta de Trabajo	27
- Factores que intervienen en la Construcción de una Obra	29
- Riesgos en el uso de una Computadora	33
CAPITULO III.- Diseño de Archivos (Banco de Datos)	35
- Archivo de Elementos	39
- Archivo de Costos	46
- Archivo de Conceptos	49
- Archivo de Matrices	52
- Archivo de Datos de Proyecto	55
- Archivo de Selección de Conceptos y Cuantificaciones	58
CAPITULO IV.- Explotación de Datos	61
- Programa de Elementos	62
- Programa de Costos de Elementos	63
- Programa de Descripción de Conceptos	64
CAPITULO V.- Aplicación de la Computadora a Problemas de la Industria de la Construcción	66
- Programa de Matrices	66
- Programa de Cuantificaciones	67
- Programa de Todos los Archivos	68
- Precios Unitarios para Concurso	70
- Evaluación de Recursos	72

PAGINA

CAPITULO VI.- Reportes Varios	73
CONCLUSION	77
BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION	78
EJEMPLOS DE "PANTALLAS" PARA EL USO DEL SISTEMA	79 a la 147

INTRODUCCION

En los últimos tiempos, se han notado cambios muy importantes en la industria en general, debido al uso cada vez mayor de la computadora en los procesos de organización, administración, control e incluso dentro de la misma producción y por supuesto, la industria de la construcción no ha sido la excepción, así vemos como el manejo de las nóminas, la contabilidad, almacenes, calculos estructurales, precios unitarios, estimaciones, presupuestos etc., etc., se hacen a travez de sistemas computarizados.

Con éste trabajo (tésis) se pretende dar a conocer una manera de auxiliarnos con una computadora en la solución de algunos problemas técnicos, en la industria de la construcción, como son la determinación de Precios Unitarios, Presupuestos y explotación de recursos necesarios para lograr realizar un proyecto, adecuandonos a los requerimientos de los problemas que se presentan en el México de éste tiempo, bien importantes de considerar para poder realizar un trabajo que pueda ser útil.

Tales considerandos son:

- **Contratación:**

En el caso de obras públicas existen las "Reglas Generales -- para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas" expedidas por la -- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas y cuya sección fué publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de Enero de -- 1982, en donde dice que todas las Obras que tengan que ser construidas, deberán ser contratadas mediante un concurso abierto en el cual tendrán derecho a ser considerados todos aquellos contratistas para el tipo de-

Obra que se requiera y tener el "Capital Social. mínimo requerido.

- Cambio de Regimen Fiscal

A partir de Enero de 1984 cambian de Regimen Fiscal las Empresas Constructoras, de Especial a Normal, es decir de pagar impuestos de 3.75% sobre el total de los ingresos sin importar egresos a 42% sobre el total de las utilidades. Esto significa que se requiere tener ahora sistemas contables perfectamente bien llevados, además de tener registros de todos los justificantes de los costos y que llenen los requisitos fiscales, pues en caso contrario, se considerará como utilidad - - aquellas erogaciones hechas sin los debidos justificantes.

- Inflación

La inflación que vive el país, hace necesaria las periódicas revisiones a los Precios Unitarios, sin embargo, como éstas no corresponden necesariamente a la realidad, por haber sido el resultado de una selección en un concurso se ha adoptado, la modalidad de aplicar factores, que se determinan en función de los incrementos que sufren los recursos en sus costos, y de la incidencia que tienen en la obra faltante por ejecutar.

- Secretaría de la Contraloría General de la Federación

Con la intervención de la Secretaría de la Contraloría General de la Federación, existe la posibilidad de que se investiguen, calidad de obra, especificaciones, volúmenes de obra, alcances de contrato, -- precios unitarios, escalatorias, además de revisión de libros de Contabilidad.

- Otros

Aunque para nosotros, los factores mencionados anteriormente son de los más importantes, es conveniente no olvidar también otros factores, tales como crisis económica, el alto costo del dinero, competencia desesperada entre otros problemas que se han dado en éstos tiempos además de los problemas propios que implica materializar un proyecto - como es la diversidad de tipos de obra, y por lo tanto de tipos de conceptos, obras en distintos lugares, y bajo distintas condiciones climáticas, descentralización del proceso productivo, la necesidad de cumplir con programas en muchos casos, apretados en tiempo, etc., etc.

Todas éstas razones nos permiten concluir que si tenemos la posibilidad de entrar a la industria de la Construcción requerimos ser cada vez más organizados tener la posibilidad de planear nuestras actividades productivas, programar, controlar, ser productivo, en pocas palabras ser buenos profesionales de la Construcción.

Una buena herramienta de la que nos podemos auxiliar, es la computadora.

CAPITULO I

FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN PRECIO UNITARIO

Empecemos por decir que entendemos por una forma de Precio Unitario, a el pago que tiene derecho el contratista por la ejecución de -- una unidad de obra o concepto de trabajo.

Para determinar tal pago se acostumbra usar formas convencionalmente conocidas como "Análisis de Precios Unitarios" en el cual, se describe, en forma clara, precisa e indicando el alcance que tendrá el - concepto de obra, que estará de acuerdo a las especificaciones y procedimientos de construcción.

Junto a la descripción, se anota la unidad de medida, y es muy conveniente anotar también, fecha de vigencia, lugar y cantidad de obra que se hará con tal precio, por razones obvias.

Se anota también en forma detallada, el desglose de los cargos de costo indirectos, un tanto por ciento de tales cargos, que se aplica a los costos indirectos previamente determinado y la utilidad del contratista que también se expresa en tanto por ciento.

Hemos mencionado, alguna nomenclatura, que pensamos es conveniente recordar, en términos como los entiende el estado, .(Datos tomados de el Diario Oficial de el día 6 de Julio de 1983).

- "Norma de Obra Pública" Conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por las Dependencias o Entidades que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos, comprendiendo la medición y la base de pago de los conceptos de trabajo.

- "Especificación" Conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones particulares que modifican, adicionan o substituyen a las Normas correspondientes y que deben aplicarse ya sea para el estudio, -- para el proyecto y/o para la ejecución y equipamiento de una obra determinada, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de ésp's trabajos. En lo que oponga a las Normas, las Especificaciones prevaleceran.

- "Concepto de Trabajo". Conjunto de operaciones y materiales que de acuerdo con las Normas y especificaciones respectivas, integran -- cada una de las partes en que dividen convencionalmente los estudios y -- proyectos: la ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos -- con fines de medición y pago.

- "Unidad de Medida". La que se usa convencionalmente para -- identificar cada concepto de trabajo para fines de medición y pago.

- "Precio Unitario". Importe total por unidad de medida de cada concepto de trabajo.

- "Estimación". Valuación de los trabajos ejecutados en determinado periodo, aplicando los precios unitarios de los conceptos de trabajo pactados durante dicho periodo o el porcentaje de precio alzado pactado correspondiente al avance de cada unidad de obra. Por extensión, el documento en el que se consignan las valuaciones antes mencionadas, para efecto de pago.

- "Liquidación". Estimación final en la cual se ajusta el pago total de los trabajos ejecutados en los términos del contrato.

CARGOS QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO

El precio unitario se integra sumando todos los cargos directos e indirectos correspondientes al concepto de trabajo, cargo por la utilidad del contratista y aquellos cargos adicionales estipulados contractualmente.

Para efectos de estas reglas se entenderá como:

CARGOS DIRECTOS: Son los cargos aplicables al concepto de trabajo que se derivan de las erogaciones por mano de obra, materiales, -- maquinaria, herramienta, instalaciones y por patentes en su caso, efectuadas exclusivamente para realizar dicho concepto de trabajo.

CARGOS INDIRECTOS: Son los gastos de caracter general no incluidos en los cargos en que deba incurrir "El Contratista" para la ejecución de los trabajos y que se distribuyen en proporción a ellos para integrar el precio unitario.

CARGOS POR UTILIDAD: Es la ganancia que debe percibir "El Contratista" por la ejecución del concepto de trabajo.

✓ **CARGOS ADICIONALES:** Son las erogaciones que debe realizar "El Contratista", por estar estipuladas en el contrato, convenio o acuerdo, como obligaciones adicionales, así como los impuestos y derechos locales que se causen con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman

parte de los cargos directos, de los indirectos, ni de la utilidad.
pasemos ahora a describir el tratamiento , que deben seguir los costos.

COSTOS DIRECTOS

Los costos directos esta divididos en tres partes:

- A) Materiales
- B) Mano de obra
- C) Maquinaria, equipo y herramienta

MATERIALES:

Es necesario realizar una investigación del mercado para conocer la existencia, capacidad de producción y el costo de los materiales que se encuentran en el lugar, o en la periferia donde se realizará la obra.

Al precio del material será necesario incrementarlo debido a todas aquellas actividades adicionales que se hacen para lograr poner el material en el almacén de la obra o en la obra, es decir, al valor del material, incrementarlo por el flete del mismo, su carga y descarga.

Con esto se obtiene el material libre a bordo de obra.

En cuanto a la cantidad de material, es necesario incrementar el volumen teórico por factor que será variable para cada material y tipo de obra.

Este factor involucra los desperdicios ocasionados por roturas en el transporte, por cortes o despieces, roturas durante el almacenaje y acarreo hasta el lugar de colocación del material y el desperdicio, propio de ejecución del concepto.

En un concepto entran varios materiales.

MANO DE OBRA:

Es el costo de los trabajos necesarios en la ejecución de un concepto.

Para determinar tal costo se consideran dos aspectos importantes, -- aquellos relacionados con la jornada de trabajo y las prestaciones sociales.

JORNADA DE TRABAJO:

De acuerdo con la Ley Federal de Trabajo en vigor, artículo 58, la jornada principia desde el momento en que el trabajador esta a disposición del patrón para prestar su trabajo. Esto carece de importancia en obras urbanas o sub-urbanas en que el trabajador es citado a iniciar sus labores en el sitio mismo de la obra; sin embargo, conviene hacerlo notar para los casos en que, por las características de la obra haya necesidad de transportar personal hasta el lugar en que esta desarrollando el trabajo, caso existente en la construcción de caminos, presas, etc.,

La jornada de trabajo, de acuerdo con los máximos legales establecidos, se divide en:

DIURNA: 8 horas comprendidas entre las 6 y las 20 hrs.

NOCTURNA: 7 Horas comprendidas entre las 20 hrs. y las 6 hrs. del día siguiente.

MIXTA: 7 1/2 horas comprende ambas jornadas, pero es requisito que la parte nocturna no exceda de 3 1/2 hrs. como máximo.

Duración efectiva del turno o jornada.

El artículo 63 del L.F.T. establece que se le concederá al trabajador media hora de descanso por lo menos durante la jornada, y el artículo 64 de la misma Ley especifica que se computará como tiempo efectivo del turno la media hora que comunmente se emplea en tomar los alimentos, cuando no puede abandonarse el lugar donde el trabajador presta sus servicios.

Consideramos que la interpretación a lo anterior corresponde a la programación del intermedio normal de una hora en el desarrollo del trabajo, como media hora computable en el turno correspondiente. En consecuencia, la jornada de trabajo se ve reducida 6.25% por la media hora de alimentos, o sea 93.75% de la duración establecida del turno en el contrato colectivo o individual de trabajo.

Este porcentaje como elementos que afecta la productividad, será incluido en los rendimientos de trabajo en donde interviene la mano de obra.

PRESTACIONES SOCIALES:

La nueva Ley Federal del Trabajo vigente desde Julio de 1970, concede al trabajador, entre otros, los siguientes beneficios:

- a) 25% de prima vacacional durante el periodo de vacaciones; artículo 80.
- b) 15 días de salario por lo menos de aguinaldo, pagaderos antes del día 20 de Diciembre: artículo 87.
- c) El descanso semanal, normalmente es en día domingo, pero si las circunstancias del trabajo lo requieren y el domingo se labora en forma ordinaria, habrá compensación mínima del 25% sobre el salario de los días ordinarios de trabajo: artículo 71.
- d) No se puede obligar al trabajador a laborar más de nueve horas

extras por semana, pero si éste acepta, tendrá derecho a recibir un pago - extraordinario por sus servicios del 300% de su percepción por hora: artículo 68.

e) La integración del salario incluyendo todas y cada una de -- las percepciones que se le entreguen por el trabajo desempeñado: artículo 84.

f) Seguro social y guarderías

La industria de la construcción esta clasificada en la clase "V" grado medio, por lo que de acuerdo con lo expresado en el capítulo VIII -- inciso E-15 de la Ley y Reglamento del IMSS en vigor, tenemos la siguiente tabla, expresada en porcientos sobre los salarios diarios.

Cotizantes	Suma en % de prestaciones
Patrón	15.9375
Trabajador	<u>3.7500</u>
S U M A	19.6875

De acuerdo con el art. 26 de la misma Ley, corresponde pagar al patrón la cuota correspondiente a los trabajadores que solo perciben el -- salario mínimo.

Con respecto a guarderías la Ley Federal del Trabajo en el artículo 171 indica que la cuota por guarderías es el 1% del salario y deberá ser pagada por el patrón.

Coefficiente de incremento por el Seguro Social y Guarderfas

Para salarios mínimos	20.6875 %
Para salarios mayores que el mínimo	16.9375 %

g) Corresponde a la empresa o patrón pagar el impuesto sobre - remuneraciones al trabajo, conocido anteriormente como de educación y al cual representa el 1% de la percepción total del trabajador.

h) INFONAVIT.- Corresponde al patrón pagar la cuota por este - concepto, el cual es del 5% del salario diario integrado.

DETERMINACION DE FACTORES DE INCREMENTO

A) Dfas pagados en el año	
Dfas de calendario	365.00 dfas
Aguinaldo	365.00
Prima de vacaciones 25% x 6 dfas	1.50
TOTAL POR AÑO	381.50 dfas

RESUMEN

Factor de incremento para	Salario Mínimo	Salario Mayor
Por días no laborados	1.3073	1.3073
Por seguro social y guarderías	.2704	.2214
Por remuneraciones al trabajo	0.0131	0.0131
	<hr/>	<hr/>
Suma para sector público	1.5802	1.5414
Por infonavit	0.0654	0.0654
	<hr/>	<hr/>
Suma para sector privado	1.6562	1.6072

MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA

Cuando interviene un equipo para la ejecución de un concepto, se necesita conocer el costo del equipo, el cual será proporcional a la cantidad ejecutada de concepto.

Generalmente se acostumbra calcular el costo de la maquinaria - por hora para ello se deberá tomar en cuenta los siguientes cargos:

A) Cargos fijos

Dentro de los cargos fijos se consideran:

DEPRECIACION: " Es el que resulta por disminución del valor original de la maquinaria, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica";

INVERSION: "Es el cargo equivalente a los intereses del capital invertido en maquinaria.

SEGURO DEL EQUIPO : "Es el necesario para cubrir los riesgos a que está sujeta la maquinaria de construcción durante su

vida económica, por accidentes que sufra".

ALMACENAJE: "Es el derivado de las erogaciones para cubrir la guarda y la vigilancia de la maquinaria durante sus periodos de inactividad, dentro de su vida económica. Incluye todos los gastos que se realizan por éste motivo como son: la renta o amortización y mantenimiento de las bodegas o patios de guarda y la vigilancia necesaria para la maquinaria".

MANTENIMIENTO: "Es el que se origina por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria en buenas condiciones, a efecto de que trabaje con rendimiento normal durante su vida económica. Dentro del mantenimiento existe: Mayor y Menor se considera mayor el que se hace en talleres especializados o con personal especialista y es necesario retirar la maquinaria por un tiempo considerable. Incluye la mano de obra, repuestos y renovaciones de partes de la maquinaria, así como materiales necesarios.

Para el mantenimiento menor se consideran todas las erogaciones necesarias para efectuar los ajustes rutinarios, reparaciones y cambios de repuestos que se efectúan en las propias obras; así como de aceites y líquidos que no son de consumo inmediato.

Incluye el personal y equipo necesario para realizar éste mantenimiento.

B) Días no laborables en el año

Domingos	52.00
1ro. de Enero	1.00
5 de Febrero	1.00
21 de Marzo	1.00
1ro. de Mayo	1.00
16 de Septiembre	1.00
20 de Noviembre	1.00
1ro. de Diciembre	1/6 una vez cada 6 años
25 de Diciembre	1.00
Vacaciones	6.00
Lluvia	4.00 variable
Enfermedades	3.00 variable
Días por contrato colectivo	1.00 variable
Días de costumbre	- - variable
<hr/>	
TOTAL POR AÑO	73.167 Días

C) Días laborados en el año

$$365.00 - 73.164 = 291.833 \text{ días}$$

D) Coeficiente de incremento por días no laborados

$$381.50 / 291.833 = 1.3073$$

E) Coeficiente de incremento por Seguro Social y Guarderías

$$\text{Para salarios mínimos} = \frac{381.50}{291.833} \times 0.206875 = 0.2704$$

$$\text{Para salarios mayores} = \frac{381.50}{291.833} \times 0.169375 = 0.221416$$

F) Coeficiente de incrementos por remuneraciones al trabajo.

$$\text{Para todos los salarios} = \frac{381.50}{291.833} \times 0.01 = 0.0131$$

G) Coeficiente de incremento por Infonavit

$$\text{Para todos los salarios} = \frac{381.50}{291.833} \times 0.05 = 0.0625$$

La forma de calcular el importe de cada uno de estos cargos, -- se realiza con la aplicación de formulas convencionales que se ajustan más o menos a la realidad y estas son:

$$D = \frac{BA - (VR - VLL)}{VE}$$

$$I = \frac{(VA - VLL) + VR}{2 HA} IN$$

$$S = \frac{(VA - VLL) + VR}{2 HA} SE$$

NOTA: En la mayoría de las Dependencias se considera un primer valor de llantas para el valor de adquisición.

A= (K) (D)

M = (Q) (D)

En donde

D = Depreciación

VA = Valor de adquisición de la máquina

VR = Valor de rescate de la máquina

VLL = Valor de llantas de la máquina

VE = Vida económica en horas

I = Inversión

HA = Horas efectivas de trabajo en un año

IN = Tasa de interés anual

SE = Prima anual expresado como fracción decimal

A = Almacenaje

K = Coeficiente de almacenaje

M = Mantenimiento

Q = Coeficiente de mantenimiento (experimental)

B) Cargos por combustible y llantas.

En este caso, de manera similar a los cargos fijos también se aplican formulas para determinar el valor por concepto de combustible y llantas a saber:

E = (C) (PC) (Caso general)

DI= 0.20 (HP) (FOP) (PC)

GA= 0.24 (HP) (FOP) (PC)

L = (A) (PL) (Caso general)

LO= 0.0034 (HP) (FOP) (PL)

LG= 0.0030 (HP) (FOP) (PL)

$$LL = \frac{VLL}{HV}$$

En donde,

E = Costo por combustible

DI= Costo por diesel

HP= Potencia del motor (S) del equipo. en HPS.

FOP= Factor de operación del equipo

PC= Costo del combustible

L = Costo por lubricante

LD= Costo por lubricante en motores a diesel

LG= Costo por lubricante en motores a gasolina

LL= Costo por llantas

VLL= Valor de llantas

HV= Vida económica de las llantas, en horas.

En el caso de los costos por operación se aplica la siguiente formula.

$$O = \frac{SA}{H}$$

En donde .

O = Costo por operación

SA= Salario por turno del personal necesario para operar -
la maquina

H = Horas trabajadas por la maquina en un turno

La herramienta menor con mucha frecuencia se consiera como un porcentaje de la mano de obra.

COSTOS INDIRECTOS

Son los que corresponden a los gastos generales necesarios para la ejecución de la obra (no incluidos en los costos directos), que realiza el contratista.

Tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y que comprenden entre otros, los gastos de organización, dirección técnica, supervisión, administración, financiamiento, fianzas, seguros, instalaciones de obra, servicios, impuestos, todos estos gastos deben relacionarse con el costo directo total.

Estos costos se dividen en varios grupos.

ADMINISTRACION CENTRAL

Los gastos considerados en esta partida se refieren al personal y gastos fijos de oficina central. Este tanto por ciento es variable, ya que en terminos generales, el personal de oficina central es permanente, así como el resto de los gastos fijos, en tanto que el volumen de obra - tiene fluctuaciones muy fuertes, dependiendo de diversas causas, por tanto es un porcentaje estadístico promedio e incluye:

- Sueldos de directivos
- Departamento de contabilidad
- Departamento de personal
- Departamento legal
- Departamento técnico
- Departamento de maquinaria
- Departamento de control de obras
- Departamento de obras
- Departamento de compras
- Gratificaciones

Gastos de viaje
Relaciones públicas
Rentas
Telefonos, telegrafos, radio
Luz y fuerza
Papelería y copias
Cuotas y suscripciones
Libros y revistas
Gastos legales y de auditoría
Cursos de actualización del personal
Seguro Social
Adaptación y conservación de oficinas
Depreciación de mobiliario y equipo
Gastos de fin de año
Donativos
Reserva para personal inactivo
Reserva para vacaciones

ADMINISTRACION DE CAMPO

Son todos aquellos gastos que se efectúan para la ejecución de una obra específica.

INCLUYE:

- 1.- Sueldos y Salarios.- Corresponden al personal técnico personal administrativo, personal auxiliar (veladores, choferes, almacenistas, bodegueros, etc.
- 2.- Gastos de viaje, representación y relaciones.
- 3.- Instalaciones provisionales.- Corresponden a oficinas, almacenes, bodegas, mobiliario y equipo de oficina.
- 4.- Telefono, radio, correo, telegrafo, papelería, copias, artículos de escritorio.
- 5.- Procesamiento de datos.- corresponde a los gastos de la - -

6.- Equipo auxiliar y diversos.- Incluye camionetas, transi-
tos, niveles, etc.

FIANZAS Y SEGUROS

Tienen como objeto garantizar el cumplimiento de las obligacio-
nes derivadas del contrato mediante:

1) Fianza de garantía

Fianza por valor de un tanto por ciento (10%) del importe de los traba--
jos contratados, otorgada por Institución de fianzas, debidamente autori-
zada, a fin de garantizar el cumplimiento del contrato responder de los
defectos, vicios ocultos y de cualquier otra obligación en los términos
de la ley. Esta fianza estará vigente hasta que las obras o servicios -
materia del contrato, hayan sido recibidos en su totalidad, o parte de -
los mismos cuando así se haya estipulado en el contrato y durante el año
siguiente a su recepción, o hasta que se corrijan los defectos, los vi-
cios ocultos, y se satisfagan las responsabilidades no cumplidas.

2) Fianzas por anticipo

Fianza que garantiza la correcta inversión del anticipo, la que deberá -
otorgarse previamente a su entrega, y por la totalidad del importe del -
mismo.

La fianza se cancelará cuando se haya amortizado el importe del anticipo.

3) Seguro de responsabilidad civil

Este seguro esta destinado a cubrir los daños a terceros en sus personas
y/o en sus bienes, y debe mantenerse en vigor durante todo el tiempo de
ejecución de la obra.

IMPREVISTOS

Como su nombre lo indica, sirve para obtener todas aquellas -- contingencias que suceden en la realización de una obra. Es un % variable para cada tipo de obra.

FINANCIAMIENTO

Depende de las condiciones económicas reinantes en cada obra; es decir dependerá de la diferencia que exista de ingresos-egresos durante la obra. Para obtener el financiamiento debemos obtener un flujo de caja (diferencia egresos-ingresos) y aplicar la tasa de interés bancaria. Por lo tanto el financiamiento estará en función del monto del capital necesario, el tiempo que se necesite y la tasa de interés bancaria.

OTROS

Son también gastos optativos de una empresa constructora las erogaciones por concepto de:

Supervisión y vigilancia S.P.P.

Instituto Capacitación de la Industria de la Construcción

Existen además otros gastos que son particulares para cada -- Secretaría o Dependencia del Gobierno. ejemplo:

Sindicato Pemex 0.2%

Supervisión y dirección de obra DDF 0.23%

y no usan para obras de beneficio social como guarderías, etc.

UTILIDAD

Corresponde a la ganancia que debe pagarse al contratista por la ejecución del concepto de trabajo.

Quedará representada por un porcentaje sobre la suma de los - cargos directos más indirectos de dicho concepto de trabajo.

IMPORTANTE

Las empresas constructoras a partir del 1ro. de Enero de 1982 cambiaron de regimen de tributación, de regimen especial (se pagaba el - 3.75% de los ingresos) al regimen ordinario (Se paga el 42% sobre los -- resultados fiscales). Esto implica cambios importantes en las empresas - constructoras a saber:

A) En el porcentaje de la utilidad (ya que desaparece I.S.R.) aumentando el precio de venta.

B) Toda la documentación que no cumpla con los requisitos fiscales no podrá considerarse como costo, pasando a ser considerada como - utilidad y pagar  el 42% como máximo (cantidad que será costo y repercu- tir  en la utilidad real).

C) Todos los gastos que no se tiene comprobantes tendrán el -- mismo efecto que el punto anterior.

CLAUSULA ESCALATORIA:

"LEY DE OBRAS PUBLICAS" 3.3.3.

Ajuste de Precios Unitarios

"Cuando los costos que sirvieron de base para calcular los pre cios unitarios del contrato, sufran variaciones originadas en incremento en los precios de materiales, salarios, equipo y demás factores que inte gren dichos costos y que impliquen un aumento superior al 5% (CINCO POR CIENTO) del valor total de los trabajos aún no ejecutados dentro del pro grama, amparados por el contrato, el contratista podrá solicitar por es- crito a la Dependencia o Entidad la bonificación sobre el pago de los - trabajos, proporcionando los elementos justificativos de su dicho".

Publicados en el Diario Oficial del 15 de Octubre de 1982.

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Lugar de obra: COMPLEJO MORELOS, VER.

Fecha: 14/OCT./1982.

Partida: 18.00

Dependencia: PEMEX

Contrato: AD

Inciso:

Convocatoria: 13582

Volumen: 700.00

Unidad: M2.

Concepto: PAVIMENTOS DE CONCRETO ASFALTICO DE 5 CM. DE ESPESOR, 100 LTS. ASFALTO X M3. DE MEZCLA, BASES P/TANQUES.

COD	Material de Consumo	Unid.	Cant.	Costo	Importe
A AS002	ASFALTO FM.	LTO.	10.50	4.00	42.60
A AS003	ASFALTO FR	LTO.	1.50	3.00	4.50
A MTO08	GRAVILLA P/CARRETA ASFALTICA	M3.	0.08	550.00	44.00
Cargo por material					90.50

COD	Mano de Obra	Unid.	Cant.	Costo	Importe
B 03	OBREPO GRAL. PEON TOPOGRAFIA	HR.	10.00	79.52	795.20
B 14B	OPERARIO 1A.	HR.	1.00	130.50	130.50
B 17	CABO DE OFICIOS	HR.	0.10	155.11	15.51
Total mano de obra					941.21

Rendimiento 25.00 Cargo por mano de obra **37.65**

COD	Equipo y Herramienta	Unid.	Cant.	Costo	Importe
C C125	CAMION PETROLIZADORA 4,300 LTS.	HR.	0.50	987.74	493.87
C C260	COMPACTADOR OPERACION MANUAL RODILLO LISO 55 CM. DIAM.	HR.	0.80	227.82	182.26
C M190	MOTOCONFORMADORA	HR.	0.50	1,102.66	551.33
Total Equipo					1,226.86

Rendimiento 25.00 Cargo por Equipo **49.10**

Notas:

EJEMPLO DE "P.U."

Costo Directo	177.25
Indirecto <u>33.84</u> %	59.93
C.D.+ Indirectos	237.23
Utilidad <u>12.00</u> %	265.70
Precio Unitario	265.70

CAPITULO II

LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO

Podemos decir que tenemos en la computadora a una máquina automática de tratamiento de información, capaz de efectuar operaciones aritméticas y lógicas, que funcionan bajo el control de un programa previamente registrado.

Al usar la computadora como herramienta de trabajo encontramos en ello las siguientes ventajas:

1. Memoria, la computadora, a travez de sus dispositivos, discos y/o cintas magneticas es capaz de almacenar información, que puede ser usada de inmediato o bien hasta que se necesite.

2. Rapidez en las operaciones que realiza (a la velocidad del flujo eléctrico).

3. Precisión en las operaciones aritméticas.

4. Costo, dados los avances tecnológicos, hemos visto cada día computadoras, que hacen más cosas, y cuestan menos, obteniendo con ello ventajas económicas en relación a los trabajos que efectua, si lo comparamos con otros medios.

5. Productividad. Con la ayuda de la computador se hace trabajos que en forma manual resultaría difícil hacerlo, dando lugar a que el personal tenga más tiempo a efectuar operaciones que requieran una actividad intelectual, dejando las rutinarias a la computadora.

6. Organización, como característica del uso de computadoras, podemos decir, que es requisito tener orden, tanto para clasificar archivos, como para diseño de códigos de la propia información, involucrando inclusive la organización de la empresa y los proyectos, logrando con -- ello al usar una computadora tener la posibilidad de subordinar niveles así como la emisión de reportes en varias formas.

7. Listados, debido a que las computadoras generalmente están provistas de impresoras, existe la posibilidad de tener listados, tanto de diagnóstico, como formatos de los trabajos que en ella se procesan, - evitandonos la necesidad de tener borradores, uso excesivo de secretarias y resultados limpios.

Dadas estas características como principales de una computadora podemos decir tales máquinas pueden ser herramientas de trabajo, con las que podemos auxiliarnos para buscar ser eficientes y competitivos dentro de la industria de la construcción.

Pasemos ahora a ver los factores que intervienen en la industria de la construcción para ejecutar una obra, en donde señalaremos - - (con **) las actividades en las que podemos auxiliarnos con una máquina computadora.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCION DE UNA OBRA

- RELATIVO AL CLIENTE

- Necesidad de construir
- Factibilidades
- Diseño, calculo y evaluación del proyecto
- Especificaciones
- Leyes y reglamentos
- Organización cliente
- Políticas
- Estilo de trabajo
- Selección empresa constructora

- RELATIVO A COMPAÑIA CONSTRUCTORA

- Organización de la empresa
- Objetivos
- Políticas
- Estilo de trabajo
- Entorno político, económico y social

- PROCESO DE ADJUDICACION

- Asignación directa
- Concurso
 - Adquisición propuesta
 - Estudio de la propuesta
 - Cuantificación de planos
 - Proceso constructivo
 - Programas de obra
 - Precios Unitarios
 - Recabar información relativa
 - Precios unitarios especiales
 - Procesos constructivos
 - Rendimientos

- ** - Transporte de personal
- ** - Salarios
- ** - Costo de materiales
- ** - Costos horarios
- ** - Factor de indirectos
- ** - Factor de utilidad
- ** - Presupuestos
- ** - Explicion de recursos
- ** - Evaluación de la propuesta
- ** - Selección de la mejor alternativa

- ASIGNACION DE LA OBRA

- Fianzas
- Firma de contratos
- Anticipos
- Organigrama de la obra
- Organización de la obra
- Previsión documentos de concurso
- ** - Planeación de la obra

- PROGRAMACION

- ** - Programa de obra
- ** - Programa de avances
- ** - Programa de estimaciones
- ** - Programa de ingresos
- ** - Programa de costos
- ** - Programa de egresos
- ** - Programa de productividad
- ** - Flujo de caja programado
- ** - Programa financiero

- APERTURA DE CUENTAS BANCARIAS

- LINEAS DE CREDITO

- REGISTRO DE PROYECTO EN OFICINAS DE GOBIERNO

- SINDICATOS

- ** - CONTRATACION DE PERSONAL

- CASETAS
- TRANSPORTE DE HERRAMIENTA Y EQUIPO
- ALMACENES
- OTROS

- EJECUCION DE LA OBRA
 - PRODUCCION
 - Conocimiento de
 - Proyecto
 - Especificaciones
 - Contratos
 - Procedimientos constructivos
 - Secuencia de actividades
 - Conceptos faltantes ejecutar
 - Trato con supervisión
 - Ejecución de actividades con oportunidad
 - Manejo de equipo y herramienta
 - Manejo de materiales
 - Trato con subcontratistas
 - Producción excedente
 - Cambios a proyecto
 - Calidad de obra
 - Control de producción
 - Control de
 - ** - Avances
 - ** - Estimaciones
 - ** - Destajos
 - ** - Ingresos
 - ** - Costos
 - ** - Egresos
 - ** - Conceptos no contratados
 - ** - Conceptos con excedente en importe y/o cantidad
 - Información cruzada
 - Avances vs destajos

- ** - Avances vs estimaciones
- ** - Destajos vs estimaciones
- ** - Avances vs costos
- ** - Egresos vs ingresos
- ** - Avances vs destajos vs estimaciones
- ** - Factor de productividad
- ** - Programado vs real
- ** - Factores
- ** - Desviaciones
- ** - Criterio para correctivos
- ** - Estudio de rendimientos
- ** - Datos estadísticos
- ** - Pronósticos

- ADMINISTRACION

- ** - Contabilidad

- SERVICIOS

- ** - Maquinaria
- ** - Almacenes
- ** - Relaciones industriales
- ** - Recursos humanos
- ** - Compras
- ** - Control de obra
- ** - Planeación y programación
- ** - Finanzas
- ** - Sistemas
- Otros

- CIERRE DE OBRA

- Acta de terminación de obra
- Liquidación a:
 - ** - Personal
 - Líneas de crédito
 - Cuentas bancarias

- ** - Estimaciones finales
- Garantías cliente
- ** - Resultados finales
- Cobro, fianzas y garantías

Es importante señalar que así como se tienen ventajas se tienen algunos riesgos al usar las computadoras que es necesario tomar en cuenta, entre ellos los siguientes:

1.- Errores que se generalizan. Datos erróneos pueden provocar información errónea en cadena, así como los programas con errores o con faltas de considerandos.

2.- Centralización de riesgos. Debido a que en un centro de cómputo se procesa y almacena gran información de índole variada, se está expuesto a las fallas propias del equipo.

3.- Dependencia. En un centro de cómputo se requiere de la intervención de varios elementos tanto materiales como humanos, sean estos propios o externos, de tal manera que es fácil caer en la dependencia de tales recursos.

Ante tales riesgos creemos conveniente se deben tomar todas las medidas necesarias para evitar daños que en ocasiones son de consecuencias graves, entre tales medidas recomendamos las siguientes:

1.- Los sistemas seran diseñados de tal manera que siempre se deberá tener la posibilidad de corrección, ya sea regresando al origen o en puntos intermedios.

2.- Deberan existir puntos de verificación, que permitan - determinar la fidelidad de la información.

3.- Ayuda mutua con otros usuarios, que permita compartir el equipo de computo en caso necesario.

4.- Documentación y criterios definidos, para programar -- los sistemas computarizados.

5.- Mantenimiento adecuado a instalaciones y programas.

CAPITULO III

DISEÑOS DE ARCHIVOS (BANCO DE DATOS)

Para la mejor comprensión de los siguientes capítulos definiremos algunos términos usados con frecuencia en sistemas de computación

a) Relativos al equipo

Hardware: Son los componentes físicos de una computadora

Software: Es el conjunto de programas contenidos en una computadora.

Disco Magnético: Son unos elementos metálicos o de material plástico, cubiertos con una capa ferromagnética, capaz de almacenar información.

Cinta: Son dispositivos magnéticos enrollados en un carrete que sirven para almacenar información.

Unidad de video: Es una pantalla y un teclado por medio de los cuales se puede transmitir o recibir información por lo tanto es el medio actual, ideal para comunicarse con la computadora.

b) Relativos a almacenamiento de información:

La información se guarda en la computadora de manera similar a como lo hace una secretaria en un gran mueble, que tiene varios cajones, en cada cajón carpetas, en cada carpeta hojas en cada hoja palabras y letras o números; lo mismo hace una computadora, solo que usa otros medios y nomenclatura:

Volumen: (Gran mueble) Es donde se almacena información en

forma física, tales como cintas magnéticas, discos metálicos y discos flexibles (disketts) magnéticos.

Biblioteca o familia (cajón) es el conjunto de archivos análogos o bien con alguna relación entre ellos las bibliotecas están contenidas en los volúmenes.

Archivo: (Carpeta) Es la agrupación de datos de una misma naturaleza.

EJEMPLO: Serfa un archivo de costos de materiales para una misma fecha.

Registro: (Hoja) Es la agrupación de datos relacionados con algo en particular que se encuentra contenido en un archivo.

Como ejemplo de Registro tenemos: Los siguientes datos de -- cada elemento o recurso, el número o clave de identificación, nombre y unidad de medida.

Campo: (Palabra) Es el lugar que ocupa cada dato en un registro. Existen tres tipos de campo: Los numéricos, los alfabéticos y los alfanuméricos.

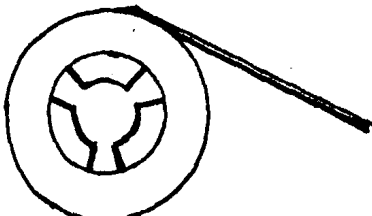
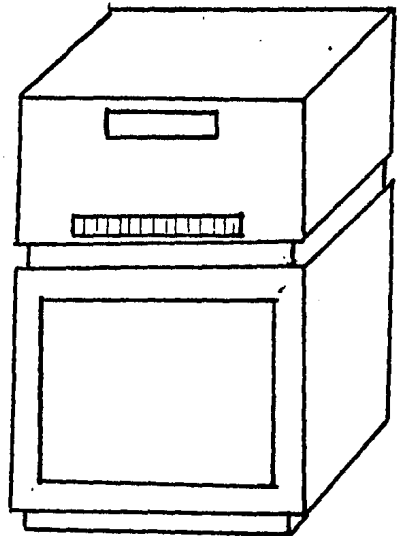
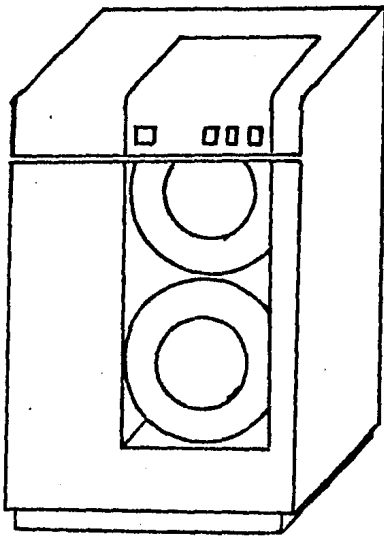
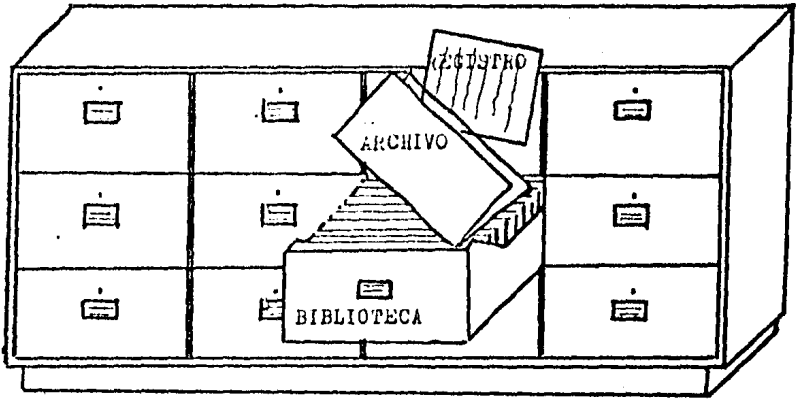
Caracter: Es cada uno de los símbolos contenidos en un campo pudiendo ser éstos letras, números o símbolos especiales por ejemplo:

"Empresa Constructora" Está formada por 22 caracteres, que incluyen 19 letras 2 espacios y 2 comillas.

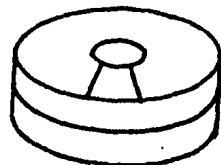
Bit: Así como en el sistema decimal se emplea la palabra de dígito para designar a cualquiera de los 10 caracteres numéricos, en un sistema binario, se usa la palabra bit, para designar a cualquiera de los dos caracteres numéricos uno o cero.

Byte: Es un grupo de bites adyacentes operados como una unidad, que representan un carácter alfanumérico.

VOLUMEN



CINTA MAGNETICA
(Volumen)



DISCO MAGNETICO
(Volumen)

Memoria: Es la capacidad de almacenamiento de una computadora al trasladar información y/o conservarla para después ser utilizada. Esta capacidad, es limitada de acuerdo a las características específicas de cada tipo. La memoria se mide en Megabytes y Kilobytes.

1 Megabyte es igual a 1 millón de Bytes (caracteres)

1 Kilobyte es igual a 1024 Bytes (caracter)

DISENO DE ARCHIVOS

Como los sistemas computarizados manejan información que está contenida en archivos, es necesario que el diseño de éstos sea adecuado y lo más importante es que sea eficientes, de tal manera que podemos -- decir que de los archivos depende la eficiencia o ineficiencia de los sistemas.

Señalamos que el conjunto de datos de una misma naturaleza es, lo que forman un archivo, para diseñar un sistema de P.U. lo que se -- ocurre pensar en primera instancia es usar toda la información en un -- solo registro para un P.U. quedando de la siguiente forma:

CLAVE	DESCRIPCION	ELEMENTO COSTO	MANO DE OBRA COSTO	EQUIPO Y HERRAMIENTA COSTO				COSTO TOTAL	INDIRECTO Y UTILIDAD	P.U

existiría entonces un archivo único que se manejaría por medio de la -- clave del P.U. y estaría en forma muy particularizada con serias restric-- ciones, por ejemplo sería necesario dar altas y cambios bajas de los -- elementos en cada uno de los P.U. en lugar de manejarse en forma masiva para el mejor aprovechamiento de la computadora. Sugerimos, en ésta te-- sis una forma que creemos más práctica y es darle un tratamiento espa-- cial a cada tipo de datos, creando en lugar de un archivo único los si-- guientes:

Archivo de Elementos

Archivo de Costos, de Elementos

Archivo de Descripción de Conceptos

Archivo de Matrices mudas

Archivo de Datos de Proyecto

Archivo de Cuantificaciones

cuyo contenido, y justificación, pasaremos a comentar a continuación.

1º ARCHIVO DE ELEMENTOS

Se tiene entonces un archivo de elementos con los siguientes datos:

- Clave
- Descripción
- Unidad de medida

Diseño de la Clave: Se forma a partir de convenciones en éste caso es-- tableciendo que todos los materiales empiezan con la letra "A". Todas -- las categorías en mano de obra empiezan con la letra "B" y toda la ma-- quinaria, equipo y herramienta empieza con la letra "C". Tenemos por -- ejemplo la forma en que está diseñado el catálogo de materiales de PEMEX Para la clave AB es para todos los accesorios y muebles de baño y tene-- mos:

AB051 - Lavadero de granito 1.50 x 0.70 m. c/pileta y tallador

AB052 - Coladera para piso Helvex - 24

AB053 - Coladera para piso Helvex - 25

AB054 - Coladera para piso en exteriores Helvex - 2514

AB800 - Válvula Estrella 333

AB801 - Regadera Alta presión 8 pulg.

y en forma generalizada tendríamos:

INDICE DE MATERIALES DEL TABULADOR PEMEX

- AB . Accesorios y muebles de baño
- AC Aditivos y materiales para concreto
- AD Adhesivos
- AE Alambre de cobre
- AE Cable de cobre
- AE Alambre duplex
- AE Alambre de cobre desnudo semiduro
- AE Cable de aluminio
- AE Cordón uso rudo
- AF Herrajes eléctricos
- AG Domos acrílicos, láminas plástico y acrílico; estructural
- AH Acero redondo (A-307), (1019 COLD ROLLED)
- AH Láminas de acero (color pinto) (Galvanizada y negra de acero)
- AH Granalla de acero
- AH Lámina romsa
- AH Lámina pinto
- AH Acero redondo (COLD ROLLED 4140), (AISI 1020 COLD ROLLED)
- AI Accesorios de acero inoxidable
- AL Lámina y accesorios de aluminio
- AM Cable de acero; galvanizado y alambre de acero
- AN Accesorios de cercas y mallas
- AN Alambre galvanizado No. 18
- AO Lámina y accesorios de asbesto y accesorios de fijación
- AO Tinacos, fosa séptica de asbesto

AR Alcantarillas, brocales
 AS Asfaltos
 AT Sellador barrera de vapor
 AT Foil de aluminio y papel kraft, asfaltado
 AT Material p/aislamiento (Carlita-A)
 AT Placas de silicato de calcio
 AT Poliuretano 2 med. cañas
 AT Poliuretano 2 formas silic. CA.
 AT Aislamientos térmicos
 AU Accesorios de iluminación y alumbrado
 AV Lijas
 AZ Abrazaderas galvanizadas
 CA Conexiones de tubería de A.C.
 CC Conexiones de CU, CU-CU, CU-FE
 CF Conexiones de Fe galvanizado
 CR Cerrajería
 DI Discos de corte
 EE Tableros, centros de carga
 EE Estación de botones, estación de control
 EE Transformadores, interruptores
 EP Accesorios de perforación
 ES Acero est. (canal o viga (ángulo, placa)

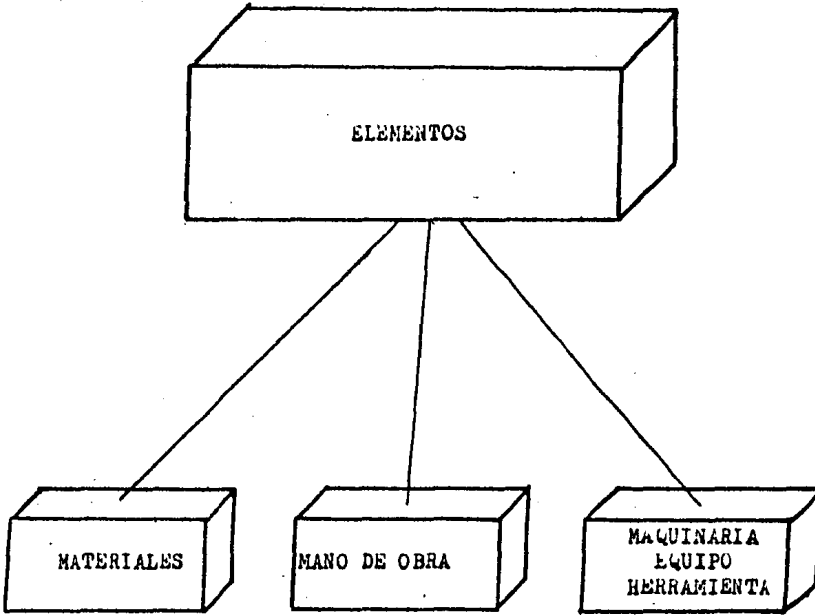
Dadas todas las necesidades se llega a la conclusión que se ocuparan de 7 a 10 caracteres para guardar la clave del elemento o recurso. Escogemos entonces el más crítico que son 10 caracteres.

De una manera similar vemos cuantos caracteres necesitamos --

para guardar la descripción del elemento y se observa que se ocupan 60 caracteres (Alfanuméricos) para quedar satisfactoriamente descrito el recurso.

Para guardar la unidad de medida se vió que la más grande -- serfa en cinco caracteres Alfanuméricos ya que ésta unidad por supuesto se puede poner abreviada ejemplo m3-KM.

ARCHIVOS DE ELEMENTOS



ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Lugar de obra: COMPLEJO MORELOS, VER.
 Dependencia: PEMEX
 Constructoria:

Fecha: 14/OCT./1982.
 Contrato: AD
 Volumen: 700.00

Partida: 18.00
 Inciso:
 Unidad: ME.

Concepto: PAVIMENTOS DE CONCRETO ASFALTICO DE 5 CM. DE ESPESOR, 100 LTS. ASFALTO X 113 DE MEZCLA, BASES P/TANQUES.

	Cant.	Costo	Importe
	10.50	4.00	42.00
	1.50	3.00	4.50
	0.80	550.00	44.00
Carga por material			90.50

	Cant.	Costo	Importe
	10.00	79.52	795.20
	1.00	130.50	130.50
	0.10	155.11	15.51
Total mano de obra			941.21

Rendimiento 25.00 Carga por mano de obra 37.65

	Cant.	Costo	Importe
	0.50	987.74	493.87
	0.80	227.82	182.26
	0.50	1,102.66	551.33
Total Equipo			1,227.46

Rendimiento 25.00 Carga por Equipo 49.50

Notas: "ELEMENTOS"	Costo Directo	177.25
	Indirecto %	57.98
	C.D.+ Indirectos	
	Utilidad %	
	Precio Unitario	265.70

2º ARCHIVO DE COSTOS

A cada elemento corresponderá por lo menos un costo, de tal manera que con éstos datos se forma otro archivo, sin embargo los costos pueden variar por muchas causas; tiempo, lugar, intereses propios, costo empresa-costo cliente. O sea que para cada uno de los elementos pueden existir varios costos, así que existirán tantos archivos de costos como necesidades existan, con la siguiente información para cada costo.

- Clave del elemento.
- Costo
- Fecha de vigencia

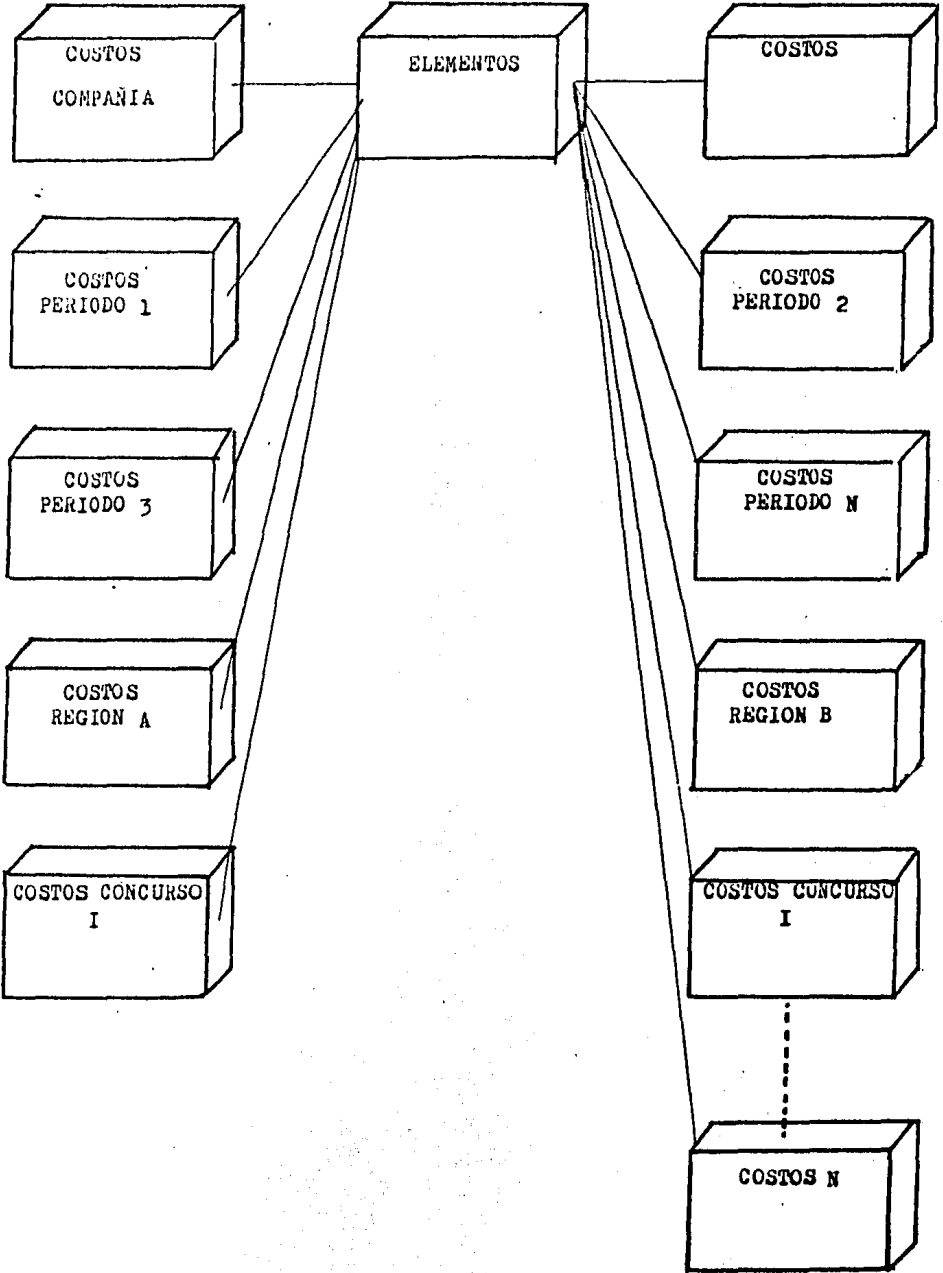
Para la clave necesitamos también 10 caracteres alfanuméricos, que corresponderá a la clave de la descripción del elemento.

Para el costo ocupamos 11 caracteres numéricos 9 para enteros y 2 decimales.

En la fecha de vigencia se ocupan 6 caracteres numéricos, dos para el día, dos para el mes y dos para el año.

La máquina será quien se encargue de relacionarlos, descripción del elemento, con su correspondiente costo, a travez de un programa.

ARCHIVO DE ELEMENTOS Y COSTOS



Viendo entonces lo práctico que es hacerlo de ésta manera - - pues de la forma originalmente presentada se tendrfa que hacer los cambios precio por precio, la máquina lo hace para todos los elementos y - por consiguiente para todos los Precios una sola vez.

3.- ARCHIVO DESCRIPCION DE CONCEPTOS

Se vió la necesidad de ser explfcito y detallado para que sean claros los alcances de los conceptos a ejecutar, por ello se pensó dar - un tratamiento especial a la descripción de los conceptos, de tal manera que tengamos la posibilidad de hacerlo tan extensa como sea necesario; - se hace de la siguiente forma:

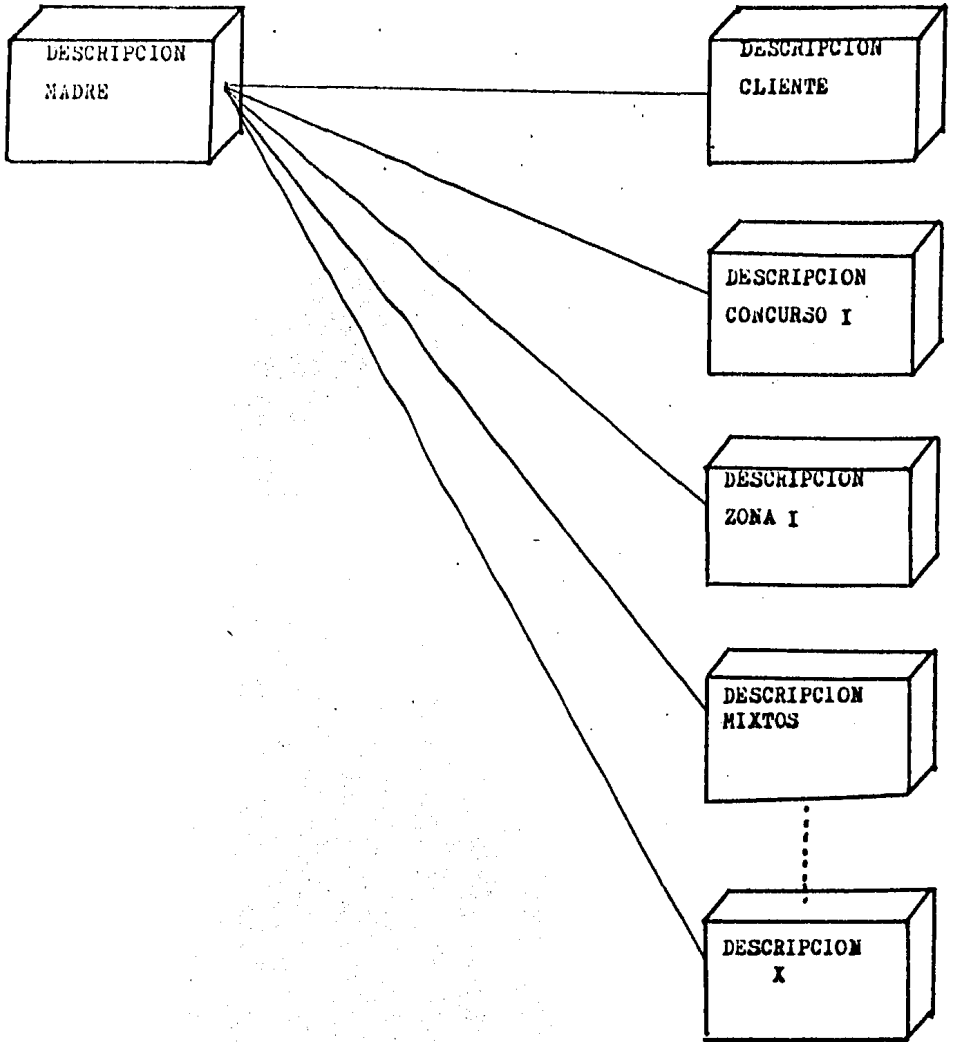
Registro - clave - 30 caracteres	secuencia	1
clave - 30 caracteres	secuencia	2
clave - 30 caracteres	secuencia	3
clave - 30 caracteres	secuencia	n

Este tipo de archivos se denomina indexados porque tiene un -- índice.

Otro tipo de archivo que puede usarse es el apuntado que es el que se le ordena a la máquina que se dirija a la secuencia indicada.

Haciendolo de la primara forma propuesta o sea un archivo por precio se tendrfa un espacio muy pequeño para la descripción.

ARCHIVO DE DESCRIPCION DE CONCEPTOS



4º ARCHIVO DE MATRICES

Para el diseño de éste archivo usamos la clave de los elementos y la cantidad de cada uno de ellos; como sabemos para hacer determinado concepto de trabajo existe una incidencia en los materiales que ha sido previamente determinada en forma empirica; ejemplo para hacer un muro de tabique de 14 cms. de espesor se ocupa "X" cantidad de piezas de tabique de 7 x 14 x 28 cms., más un desperdicio prorrateado por m²., se ocupa también tantos litros de mortero, un albañil con un peón hacen cierta cantidad de m². por unidad de tiempo, etc.

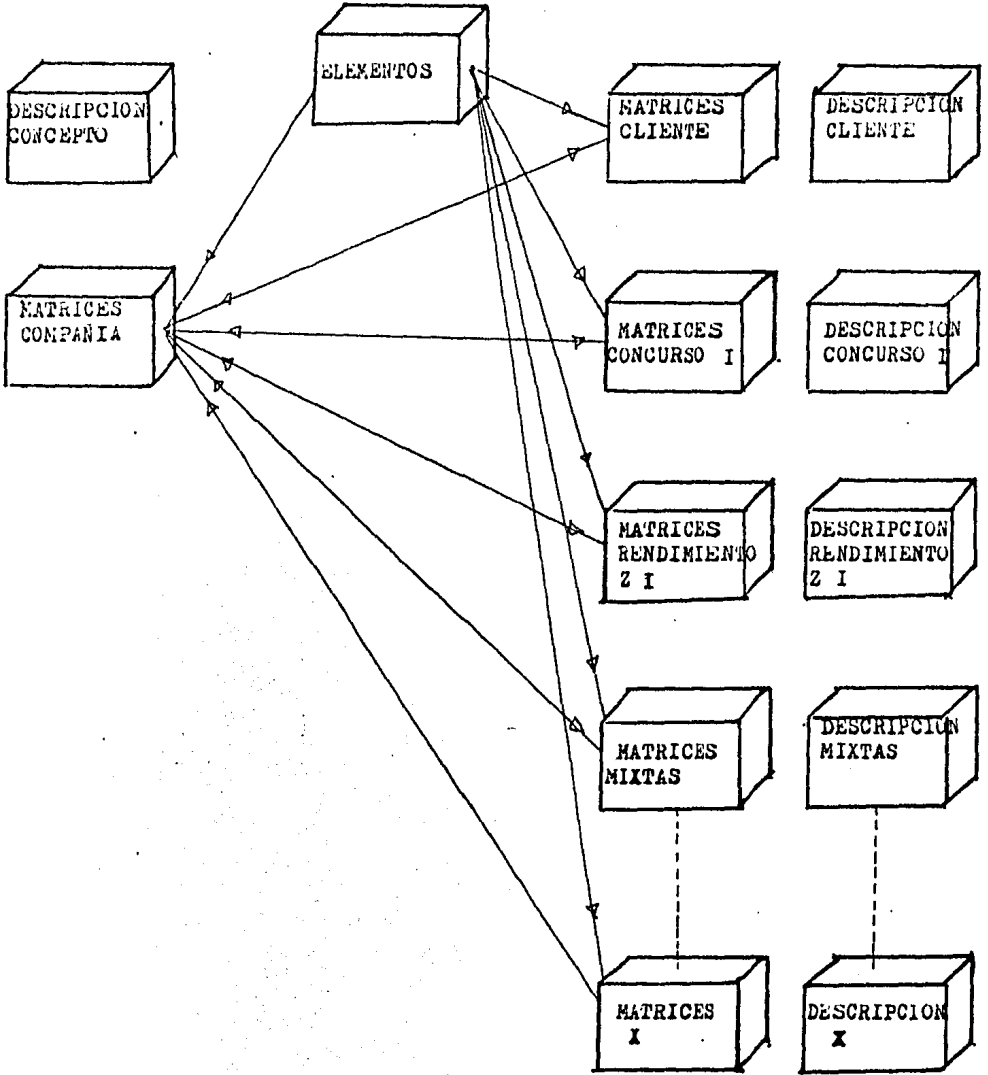
Se usa entonces un archivo para guardar ésta información, todo éste conjunto de claves y cantidades se relacionan con una clave única de concepto.

A éste tipo de Matrices se les llama en algunas ocasiones como Matrices mudas, por el hecho de que no tienen costo. se deberá anotar tantos recursos o elementos como sea necesario.

Se ocupa entonces:

- Clave del concepto
- Clave del elemento
- Cantidad unitaria o rendimiento
- Rendimientos en M.O. y Equipo

ARCHIVO DE MATRICES MUDAS



5º ARCHIVOS DE DATOS DE PROYECTO

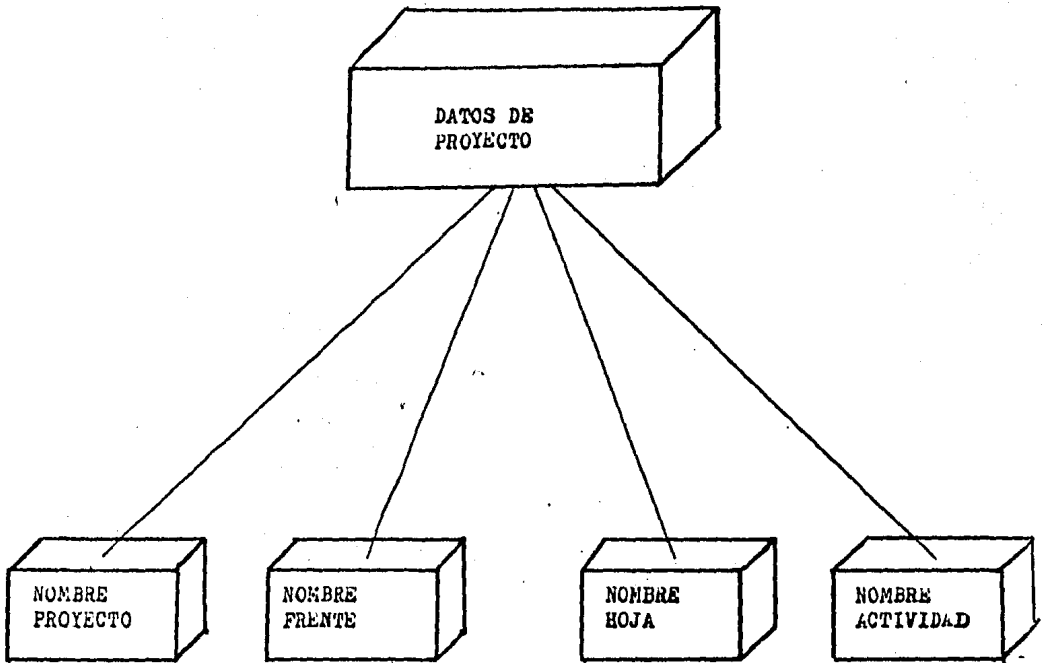
Este archivo se usa para información variada y general y consta de:

- CLAVE (5 caracteres)
- DESCRIPCION (50 caracteres)

Es la indentificación del presupuesto, del proyecto, del frente etc. Este archivo no es procesable.

La manera como funciona se verá en los siguientes capítulos.

ARCHIVO DATOS DE PROYECTO

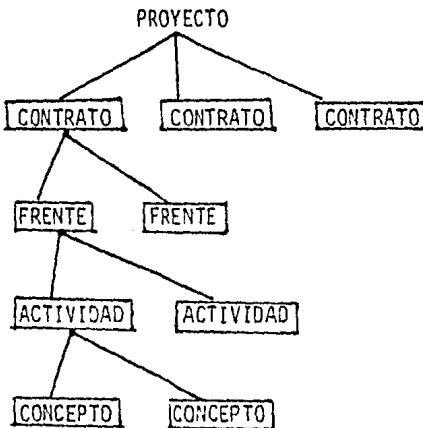


Se puede considerar que ya se tienen todos los archivos para hacer un P.U., sin embargo se pensó en un archivo más, que relaciona -- todos los anteriores para fines estadísticos y de presupuesto.

6º ARCHIVO DE SELECCION DE CONCEPTOS Y CUATIFICACIONES

Las funciones de éste archivo son las siguientes:

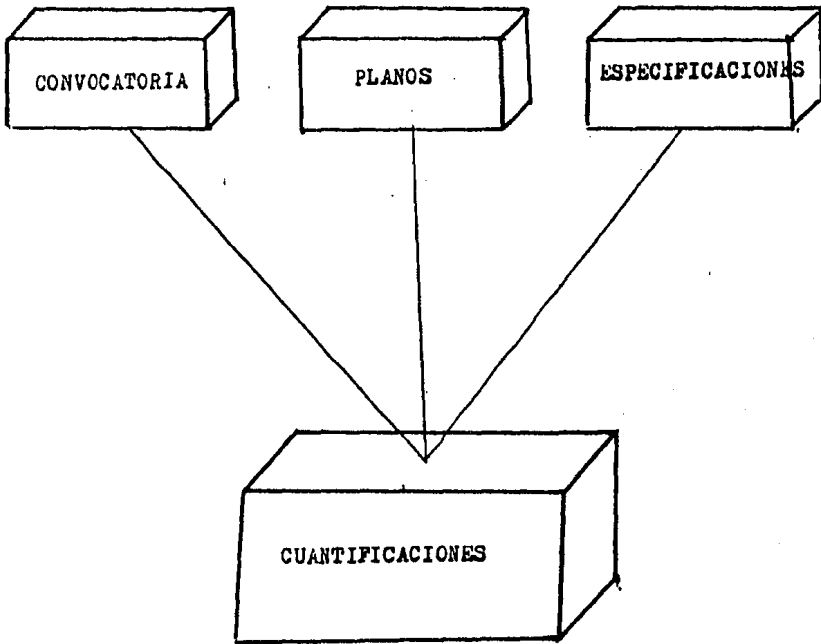
- a) De todos los P.U. que existen en el archivo general o archivo Madre unicamente seleccionará los que nos interesan en ésta ocasión.
- b) Anotar las cantidades de obra que se van a ejecutar, de acuerdo a cuatificaciones o a convocatoria en caso de concursos.
- c) Puede dividir la obra en niveles de organización.



Este es un archivo de manipulación de información, es un --
archivo de trabajo, a través de él se relacionan todos.

No está en ninguna parte del P.U. pero como observamos su --
utilidad es inegable.

SELECCION DE CONCEPTOS



EN ESTE ARCHIVO SE SELECCIONAN DEL TOTAL DE CONCEPTOS SOLO AQUELLOS QUE SE REQUIERAN ASI COMO LAS CANTIDADES DE OBRA A EJECUTAR PARA FINES DE PRESUPUESTO.

CAPITULO IV

"EXPLOTACION DE BANCO DE DATOS"

En éste capítulo se da la secuencia de explotación de un Banco de Datos de un Modelo de Diseño de un sistema para Análisis de Precios Unitarios, Presupuestos y Recursos.

Para la mejor comprensión de este tema definiremos los siguientes términos relativos al desarrollo de sistemas:

SISTEMAS: Es el conjunto de Programas con funciones propias y específicas cada uno de ellos, que tiene un fin común.

PROGRAMA: Es un conjunto de Instrucciones en el lenguaje de máquina que se usa para ejecutar un proceso determinado.

COMPILAR: Llamamos compilar al hecho de preparar un programa en el lenguaje de máquina con base en un programa escrito en otro lenguaje comercial como el Cobol, Fortran, Basic, RPG, etc. El proceso de compilar implica examinar la estructura total del programa, y señalar los errores cometidos en cuanto a normas de programación se refiere no en cuanto a la lógica del Programa. Se no existieran errores graves se genera el programa en el Lenguaje de Máquina.

En ésta tesis no se pretende programar en sí ya que para ésta etapa existen personas dedicadas expresamente a la programación dándoles las necesidades.

Se parte entonces de la idea que se cargue la máquina de -- archivos útiles (capítulo IV), se deberá buscar que la computadora -- sea quién los interrelacione (capítulos V y VI), para éste fin se -- crearán programas que conduzcan ha hacer altas, bajas, cambios emisión de Reportes, tanto formales como de Diagnostico y que exista la posibilidad de hacer correcciones.

Las características del sistema son las siguientes:

1º INTERACTIVO: Para éste modelo de Diseño la máquina se considera que pregunta y contesta.

2º ES AUTODOCUMENTADO o sea que no tengamos la necesidad de un manual. Tiene sus instrucciones en forma que puedan ser consultadas en la misma Unidad de Video.

3º DIAGNOSTICO MEDIANTE UN LISTADO: Al ser emitido éste -- tenemos la posibilidad de visualizar posibles errores.

El sistema está dividido o constituido por 16 programas en éste capítulo se verá el uso de los 5 primeros que son:

I.- PF1 PROGRAMA DE ELEMENTOS: Que tiene el siguiente menú:

PF3 "Adicionar Elementos" nos sirve para aumentar a nuestro listado original de elementos los que se vayan necesitando, para ésta opción es necesario darle los siguientes datos: Clave del Concepto, - Descripción del Concepto y Unidad de medida.

PF4 "Cambiar Datos de Elementos" si queremos modificar algunos datos a nuestro archivo le damos los mismos datos que el párrafo

anterior.

PF5 "Dar de baja Elementos" De nuestro archivo creado eliminar los que ya no ocupemos. Con darle a la máquina el No. de clave es suficiente.

PF6 "Instrucciones" para el uso de éste Programa.

PF7 "Catálogo de Elementos" Nos presenta mediante listados los siguientes catálogos: de Materiales (PF5), de Mano de Obra (PF6), de Maquinaria (PF7), de Conceptos (PF8) o un catálogo total de Elementos (PF9), de nuevo al Menú (PF16). Todos éstos catálogos de nuestra carga de archivos.

PF8 "Agrega otro archivo de Elementos" Dándole una clave de otro archivo de Elementos lo agrega completo.

PF16 "Dar fin al Programa" de Elementos.

El archivo necesariamente tendrá un nombre o clave, si se desea imprimir un subtítulo se puede hacer, ya que puede haber tantos archivos de Elementos como sea necesario.

II.- PF2 PROGRAMA DE COSTOS DE ELEMENTOS: Con el siguiente menú:

PF3 "Adicionar Costos" Sirve para darle precio o costo a los elementos, la maquinaria nos solicita la clave del elemento, el costo del mismo y la fecha en que se cotizó.

PF4 "Cambiar costos o fechas" útil para la actualización de costos. La maquinaria nos pide únicamente la clave, ya que se parte de la idea que ya existe un archivo previo.

PF5 "Dar de baja Costos" Para no sobrecargar los archivos con costos que ya no utilizamos usamos ésta opción del Programa.

PF6 "Instrucciones" de el uso de éste programa

PF7 Un listado de Costos de Materiales

PF8 Un listado de Costos de Mano de Obra

PF9 Un listado de Costos de Maquinaria

PF10 Un listado de Costos de Conceptos

PF11 Un listado de Costos de Elementos (Total)

Para el uso de este programa es necesario proporcionarle a la maquinaria los nombres de los archivos a usar de Elementos y Costos o bien crear uno nuevo.

Existe la opción de cambiar los costos de todos los elementos que están en el archivo por algún factor.

III.- PROGRAMA DE DESCRIPCION DE CONCEPTOS: Tiene las siguientes opciones a considerar (Menú).

PF3 "Adicionar conceptos" Necesario para aumentarle a los - archivos creados anteriormente los conceptos nuevos que se vayan ocupando.

PF4 "Cambiar Datos de Conceptos" En los archivos creados muy frecuentemente es necesario modificar los datos de algún concepto sin darlo de baja.

PF5 "Dar de Baja Conceptos" Con el objeto de no tener conceptos que no se utilicen en el archivo, se usa ésta opción.

PF6 "Instrucciones" para el uso de este tercer programa.

PF7 "Catálogo de Conceptos" nos proporciona un listado - de descripción de conceptos.

PF8 "Copia de Madre a Hijo" De un archivo general - (Madre) copiar un archivo igual (Hijo) pero sin dañarlo.

PF16 "Dar fin al programa"

Se le proporciona a la máquina el archivo con el que se - trabaja, algún subtítulo para ser diferente en caso de copia o nueva creación y se dá también la cantidad aproximada de registros.

A continuación mediante "Pantallas" que se le manda a la - Computadora que imprima tenemos la secuencia de carga de tres primeros archivos, se explica al calce de cada una de ellas en forma breve el uso de los diferentes programas para la explotación de el Banco de Datos.

CAPITULO V

"APLICACION DE LA COMPUTADORA A PROBLEMAS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION".

Una vez cargados los archivos anteriores se procede a hacer uso de ésta información para los tres incisos fundamentales de éste capítulo que son:

- A) Elaboración de Precios Unitarios
- B) Integración de Presupuestos
- C) Evaluación de Recursos

A) Elaboración de Precios Unitarios: para éste inciso que está íntimamente relacionado con los dieciséis programas del sistema de Precios Unitarios se puede considerar que se hace uso de los programas cuatro, cinco, seis y siete que son los siguientes:

I.- PF4 PROGRAMA DE MATRICES: Tiene el siguiente menú para su uso:

F3.- "Adicionar Registros" Para aumentar a archivos de matrices ya creados o crear unos nuevos como se considera que ya es parte de una Integración de Precios Unitarios para que la máquina proceda es necesario darle el número de archivo de costos, Elementos y Descripción de Conceptos, y darle el número de Registros que se ocuparán, para que la máquina le reserve éste espacio.

PF4.- "Cambiar datos de Registros" Las matrices son susceptibles de que se les cambie (como vimos en diseño de archivos) las -

cantidades de consumo o los rendimientos de las cuadrillas, etc.,

PF5.- "Dar de baja registros" Con el objeto de eliminar - conceptos que no se ocupen.

PF7.- "Catálogo de Matrices" Para tener nuestras matrices para Precios Unitarios en un listado que ésta opción nos ofrece.

PF16.- " Dar fin al programa"

Como vimos en diseño de archivos, los elementos para ma--trices se puede anotar con un desperdicio y se deben anotar en forma de porcentaje.

II.- PROGRAMA DE DATOS DE PROYECTO.- Con en menú siguiente:

PF3.- "Adicionar Registros"

PF4.- "Hacer cambios en un registro"

PF5.- "Dar de baja registros"

PF6.- "Imprimir el archivo de Datos"

Se le proporciona el número de archivo a la máquina con - el uso de éste programa podemos clasificar el Precio Unitario.

III.- PROGRAMA DE CUANTIFICACIONES. Que tiene un menú idéntico al - programa anterior pero en éste caso consiste en seleccionar de un archivo general o madre únicamente los análisis de Precios que se usan. Se le proporciona a la máquina los nombres de los archivos de Matri--ces, Cuantificaciones y Datos de Proyecto. Se anotan todos los datos para un proyecto o presupuesto.

IV.- PROGRAMA TODOS LOS ARCHIVOS. Por medio de éste programa es posible hacer Precios Unitarios (integrar) con todos los archivos que ya fueron cargados anteriormente.

Dándole los nombres de los archivos cargados anteriormente es posible generar altas de elementos de costos de elementos, de descripción de conceptos, de Matrices y de cuantificaciones, genera un diagnóstico de la información que procesa. Se hace altas o bajas y cambios con los programas del capítulo anterior pero se hacen en éste archivo creado con éste programa.

En pantalla para éste programa aparece ahora sí un Precio totalmente integrado que recibe alimentación de todos los archivos - creados originalmente (todos los anteriores)

En la pantalla correspondiente a éste programa que se presentan al final del capítulo se archivan y nombran todos los archivos que intervienen en la Elaboración del Precio Unitario tiene el programa las siguientes ventajas: 1° se puede corregir, 2° entran todos los datos simultáneamente, 3° se ya está dado algo de alta la máquina lo llama automáticamente (no admite errores en la captura).

Los programas 9 y 10 son para hacer pequeñas modificaciones

B) Integración de Presupuestos.

Presentamos a continuación el Proceso para elaborar un -- concurso (presupuesto) por Computadora"

- Compra del Paquete de Convocatoria

- Estudio del Paquete de Convocatoria
- Cuantificación de planos
- Determinación de conceptos:
 - Conceptos ya conocidos
 - Conceptos integrados
 - Nuevos conceptos
- Cargar datos a la computadora (archivo Hijo)
- Determinación de recursos
- Costo de recursos
 - Materiales
 - Mano de obra
 - Maquinaria, Equipo
- Determinación de Indirectos y Utilidad
- Calculo de Precios Unitarios
- Presupuestos con comparativos
- Recursos del proyecto
- Análisis de la información
- Procesos de afinación en:
 - Matrices
 - Costos
- Nuevas tentativas

A continuación anotamos los programas (secuencia de uso) - que se usan para la integración de presupuestos, aunque como decíamos antes todos están relacionados.

I.- PF8 PRECIOS UNITARIOS PARA CONCURSO. Tiene la capacidad de generar un Precio Unitario a partir de otro existente; modifica rendimientos, costos o descripciones, permite tambien que un precio sea elemento de otro (básico) todo ésto es partiendo de que ya existe in formación base que es la Realidad de la Empresa (Archivo Madre) a un Archivo de Presentación (Archivo Hijo). Se le dan a la máquina la siguiente información en forma genérica Proyecto, Frente, Hoja, Actualidad, Concepto y Porcentaje de Indirectos y Utilidad.

II.- PF11 MENU REPORTES VARIOS. Aunque el capítulo VI se enfoca básicamente a Reportes Varios, para poder tomar decisiones en la presentación de un Presupuesto o Concurso es necesario éste programa de Reportes como veremos según su menú:

PF1.- "Reporte de Precios Unitarios" Es necesario para la obtención de éste reporte darle a la máquina el nombre de los 6 archivos básicos que son Elementos, Costos, Matrices, Descripción de Conceptos, Datos de Proyecto y Cuantificaciones. En todo concurso se piden los Análisis de Precios Unitarios esta opción nos la proporciona ya lista para la presentación.

Se le proporciona tambien el Indirecto y Utilidad que puede ser junto o separado y la fecha de la corrida.

PF2.- "Presupuesto Desglosado a Costo" Ofrece la opción de modificar los rendimientos de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo o modificar los costos de materiales, los costos de mano de obra, maquinaria y equipo todo por medio de factores. Tambien es necesario darle los nombres de los 6 archivos básicos para que los interrelacione.

Crea automáticamente un archivo auxiliar que servirá luego para valorar recursos.

Como su nombre lo indica nos da un presupuesto a costo o sea sin indirectos y utilidad.

PF3.- "Desglosa Conceptos Integrados" Quiere decir éste reporte que los Precios Unitarios que son parte de otros Precios Unitarios (básicos) nos da un listado de éstos.

PF6.- "Presupuestos a Precio" (Menú) esta opción nos ofrece las siguientes alternativas para ser utilizadas en un concurso. Veamos su menú:

PF1.- "Presupuesto a Precio para su Presentación" es lo que en un paquete se le llama anexo "C"

PF2.- "Presupuesto con Resumen tabulado" si el cliente lo requiere de ésta manera o lo requiere así para un chequeo previo.

PF3.- "Compara dos presupuestos" Cuando se dispone por ejemplo un catálogo de Precios Unitarios de la compañía que convoca a concurso, se puede comparar con el que le resulta a la compañía que concursa.

PF4.- "Importe Concurso - Importe Presentación" nos permite visualizar ambos.

PF5.- "Resumen por frentes de Comparativo de Presupuestos"

Nos permite tener un comparativo por frentes.

PF13.- "Desplegar Archivos" (Display) nos permite ver en pantalla en forma detallada los archivos.

Regresando al Menú de REPORTE tenemos la opción que es muy útil para la toma de decisiones en la Integración de Presupuesto:

o presentación de Concursos y es la siguiente:

PF8.- "Calculo Precio Oficial" Si se dispone los Precios Unitario para la vigencia que se presenta el concurso de la dependencia que convoca se puede entonces tener lo que se llama un Precio Oficial del Concurso.

C) EVALUACION DE RECURSOS: Esta etapa se ocupa ya sea para la Presentación de un concurso o para cuando el concurso ya fue ganado.

En el Menú de "Reportes de Precios Unitarios" tenemos las opciones PF4 y PF5 que nos permite una evaluación de Recursos esto -- nos los da en forma de Porcentajes y mediante estos listados se puede detectar los que son representativos, ejemplo.

PF4 "Desglosa Maquinaria en sus Recursos"

PF5 "Recursos por Proyecto" Nos proporciona listados en donde aparecen todos los materiales categorías de mano de obra, maquinaria y equipo que se usarán en el Proyecto y nos dice sus porcentajes de -- Incidencia del Monto y nos permite conforme se vaya desarrollando la obra darnos cuenta que Elementos son representativos.

Al terminar el capítulo VI se anexan una serie de pantallas en donde se muestra el uso de todos los programas citados en el presente capítulo.

CAPITULO VI

" REPORTE VARIOS "

Después de que mediante un concurso se ha obtenido un contrato para ejecutar una obra, es necesario que ésta esté perfectamente controlada.

Con la computadora contamos para éstos fines con un magnifico auxiliar.

Podemos tener terminales de video y de impresión en la -- obra y por supuesto en la oficina matriz, la obra podrá contar con - una serie de reportes que le son muy utiles en forma inmediata.

Al inicio de un concurso se tendrá que crear archivos y - se codificarán por facilidad de acuerdo al número del concurso a realizar por ejemplo: EE 25182AO

EE - (Nombre del Archivo Elementos)

25182 - Número del Concurso

AO - (Identifica que son archivos de concurso)

tomará en cuenta que todo archivo que tenga "A" será de - concurso.

Si el concurso se gana y se otorga el contrato se cambia el número de codificación del mismo archivo por ejemplo

EE 25182AO

EE 4083AO (contrato).

Al obtenerse el contrato éste se deberá actualizar periódicamente lo cual dará origen a una "Escalatoria" la cual tendrá una codificación igual a la del contrato pero con la letra "B" que indica la. escalatoria "C" indica 2a. escalatoria, y así sucesivamente.

Ejemplo: EE4083A0 EE4083B0 (ESCALATORIA)

Los archivos que se usan durante los procesos son los siguientes por ejemplo:

EE4083A0	Elementos Materiales, M.O., y Equipo (Cía)
CC4083A0	Costos, Materiales, M.O., y Equipo (Cía)
MM4083A0	Formatos de Precios Unitarios (matrices,Cía)
DD4083A0	Descripciones de conceptos del concurso
KK4083A0	Volúmenes de los conceptos del concurso - Cuantificación
DATO40A0	Para calculo del transp. Fact. y salarios
MAQO40A0	Calculo de Costos Horarios p/concurso
EE4083 A2	Elementos, Mat., M.O., y Equipo (Presentación).
CC4083A2	Costos, Matrices, M.O. y Equipo (Presentación).
MM4083A2	Formatos de P.U. (Matrices Presentación)
KK4083A2	Descripción de Conceptos (Presentación)
KK4083A2	Volúmenes Cúbicos (Planos)
DATO40A2	Calculo Transp. Fact. salarios (Presentación).
MAQO40A2	Calculo costos horarios (Presentación)

Para obtener la 1a. escalatoria los archivos se nombraran de la siguiente manera:

EE4083B0	Elementos de Escalatoria
CC4083B0	Costos Mat., M.O. Equipo real (Cfa)
MM4083B0	Formatos de P.U. (Cfa)
DD4083B0	Descripción de los conceptos de Escalatoria.
KK4083B0	Volúmenes de los conceptos del contrato
DATO40B0	Calculo transp. factores y salarios - (Escalatoria)
MAQO40B0	Calculo de costos horarios Cfa. p/escalatoria

NOTA: Para la siguiente escalatoria los archivos deberán de tener la letra "C" que nos indica el número de escalatoria y así sucesivamente.

En el programa PF11 Menú Reportes P.U. tenemos una serie de reportes que fueron útiles en el momento de integrar un presupuesto y son útiles en el desarrollo de la obra, como son:

- PF1 Reporte de Precios Unitarios
- PF2 Presupuesto desglosado a Costo
- PF3 Desglosa conceptos integrados
- PF4 Desglosa maquinaria en sus recursos
- PF5 Recursos por Proyecto
- PF6 Presupuesto a Precio (Menú)
- PF7 Compara archivos de costos
- PF8 calcula Precio Oficial
- PF11 Programas varios de este programa
- PF13 Desplegar archivos (DISPLAY)

Para proceder a cualquiera de las opciones anteriores se les da los nombres de los archivos como se menciona en el ejemplo de principio del capítulo.

En los programas PF12 y PF13 se obtienen también una serie de Reportes muy útiles.

Por medio de pantallas se presenta a continuación el uso de los programas relativos a los capítulos IV, V y VI.

C O N C L U S I O N

"Las computadores son auxiliares intelectuales" no nos resolverán los problemas nos ayudaran a tener los resultados en forma más rápida.

A nadie nos molesta que un coche corra más rápido que nosotros, por lo tanto a nadie creo que moleste que la computadora haga los calculos más rápido que nosotros.

Como se ha podido observar la computadora actualmente debe ser explotada óptimamente; para ésta pequeña pero importantísima parte de la Ingeniería Civil como es el campo de costos en Construcción la utilidad de la Máquina Computadora es innegable.

Es muy necesario que exista una materia de "Aplicación de la Computación en..." para cada área en que se vaya a especializar - el alumno impartida en su último semestre por ejemplo en Estructuras, en Hidráulica, en Sistemas, en Construcción, etc.

Es indispensable que se sepa usar la Computadora en cualquier carrera Universitaria para poder ir a la par con el adelanto -- Tecnológico.

- BIBLIOGRAFIA Y FUENTE DE INFORMACION

- LEY DE OBRAS PUBLICAS

- PATRIMONIO DOCUMENTAL DE COMPAÑIA CONSTRUCTORA --
DESARROLLO DE INGENIERIA, S.A. DE C.V.

A CONTINUACION SE PRESENTAN UNA SERIE DE " PANTALLAS ", QUE NOS
MUESTRAN EL USO SECUENCIAL DE LOS ARCHIVOS Y PROGRAMAS QUE ----
ANTERIORMENTE FUERON DESCRITOS; PARA UN MEJOR ENTEDIMIENTO DE -
LO QUE ES UN SISTEMA DE PRESUPUESTACION CON COMPUTADORA.

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2*  SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4*  OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORRESPONDA AL ARCHIVO A DAR * 4*
* 5*  M A N T E N I M I E N T O          * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7*          PF1  ELEMENTOS.          * 7*
* 8*          PF2  C O S T O S.          * 8*
* 9*          PF3  DESC. CONCEPTOS.          * 9*
*10*          PF4  M A T R I C E S.          *10*
* 1*          PF5  DATOS PROYECTO.          * 1*
* 2*          PF6  CUANTIFICACIONES.          * 2*
* 3*          PF7  TODOS LOS ARCHIVOS.          * 3*
* 4*          PF8  P.U. PARA CONCURSO.          * 4*
* 5*          PF9  DESC. CONCEPTOS FINO.          * 5*
* 6*          PF10 MODIFICA RENDIMIENTOS DE UN ELEMENTO.          * 6*
* 7*          * 7*
* 8*          PF11 MENU REPORTES P.U.          * 8*
* 9*          PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS.          * 9*
*20*          PF13 MENU TPANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA.          *20*
* 1*          PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY).          * 1*
* 2*          PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY).          * 2*
* 3*          PF16 SALIRSE DEL SISTEMA.          * 3*
* 4* PROGRAM POIELEME PROCESSING COMPLETED          * 4*
* *          * *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Este es el programa General o Menú que maneja a su vez todos los programas necesarios de un Modelo de Diseño de un sistema para análisis de Precios Unitarios, Presupuestos y Recursos.

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2* SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORESPONDA AL ARCHIVO A DAR * 4*
* 5* M A N T E N I M I E N T O * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7* PF1 ELEMENTOS. * 7*
* 8* PF2 COSTOS. * 8*
* 9* PF3 DESC. CONCEPTOS. * 9*
*10* PF4 M A T R I C E S. *10*
* 1* PF5 DATOS PROYECTO. * 1*
* 2* PF6 CUANTIFICACIONES. * 2*
* 3* PF7 TODOS LOS ARCHIVOS. * 3*
* 4* PF8 P.U. PARA CONCURSO. * 4*
* 5* PF9 DESC. CONCEPTOS FINO. * 5*
* 6* PF10 MODIFICA RENDIMIENTOS DE UN ELEMENTO. * 6*
* 7* * 7*
* 8* PF11 MENU REPORTES P.U. * 8*
* 9* PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS. * 9*
*20* PF13 MENU TRANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA. *20*
* 1* PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY). * 1*
* 2* PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY). * 2*
* 3* PF16 SALIRSE DEL SISTEMA. * 3*
* 4* PROGRAM P01ELEME PROCESSING COMPLETED * 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

18.

Uso del Primer Programa " ELEMENTOS "

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*
* 3*      D.I.S.A.
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*      PROGRAMA PARA ACTUALIZAR EL ARCHIVO DE ELEMENTOS
* 8*
* 9*      OPRIMA LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A TOMAR
*10*
* 1*
* 2*      TECLA      ACCION
* 3*
* 4*      PF3      ADICIONAR ELEMENTOS
* 5*      PF4      CAMBIAR DATOS DE ELEMENTOS
* 6*      PF5      DAR DE BAJA ELEMENTOS
* 7*      PF6      INSTRUCCIONES
* 8*      PF7      CATALOGO DE ELEMENTOS
* 9*      PF8      AGREGA OTRO ARCHIVO DE ELEMS.
*20*      PF16     DAR FIN AL PROGRAMA
* 1*      ESTA USANDO EL ARCHIVO      ELEMENTO
* 2*      SI DESEA IMPRIMIR UN SUB-TITULO FAVOR DE ANOTARLO
* 3*      *****
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Menú del Programa "ARCHIVO DE ELEMENTOS "

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*                DESARROLLO DE INGENIERIA, S.A.                * 1*
* 2*      DEPARTAMENTO DE SISTEMAS                PRECIOS UNITARIOS      * 2*
* 3*                ARCHIVO DE ELEMENTOS                * 3*
* 4*                =====                FORMA A                * 4*
* 5*                                                        * 5*
* 6*                                                        * 6*
* 7*                CLAVE DEL ELEMENTO *****                * 7*
* 8*      DESCRIPCION DEL ELEMENTO *****                * 8*
* 9*                CONTINUA DESCRIPCION *****                * 9*
*10*               UNIDAD DE MEDIDA *****                *10*
* 1*                                                        * 1*
* 2*                                                        * 2*
* 3*                                                        * 3*
* 4*                                                        * 4*
* 5*                                                        * 5*
* 6*                                                        * 6*
* 7*                                                        * 7*
* 8*                                                        * 8*
* 9*                                                        * 9*
*20*                                                        *20*
* 1*                                                        * 1*
* 2*                                                        * 2*
* 3*      OPRIMA ENTER PARA ADICIONAR ELEMENTOS, O PF16 PARA REGRESAR AL MENU. * 3*
* 4*                                                        * 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Datos que necesita la computadora para hacer uso del "ARCHIVO DE ELEMENTOS".

```

*****
****      1          2          3          4          5          6          7          8      ****
**** 12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* 1*
* 2*
* 3*      D.I.S.A.
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*
* 8*      * SELECCION DE CATALOGO DE ELEMENTOS
* 9*      = ===== = ===== = =====
* 10*     OPRIMA LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A TOMAR
* 1*
* 2*      TECLA      ACCION
* 3*
* 4*      PF5      CATALOGO DE MATERIALES
* 5*      PF6      CATALOGO MANO DE OBRA
* 6*      PF7      CATALOGO MAQUINARIA
* 7*      PF8      CATALOGO CONCEPTOS
* 8*      PF9      CATALOGO TOTAL DE ELEMENTOS
* 9*      PF16     AL MENU
* 20*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* *
*****
****      1          2          3          4          5          6          7          8      ****
**** 12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

De el "ARCHIVO DE ELEMENTOS" se podrán obtener los Catálogos señalados.

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD
A SG004	OXIGENO	M3
A SG005	ACETILENO	KG
A SG500	GAS BUTANO	KG
A YY100	ACARREO 1ER. KM.(SEGUN TARIFA)	M3
A YY105	ACARREO KMS SUBSECUENTES (SEGUN TARIFA) KMS. 2-19	M3-KM
A YY110	ACARREO KMS. SUBSECUENTES (SEGUN TARIFA) KM 20 EN ADELANTE	M3-KM
B 03	OBRAERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA
B 04	AYDTE. OPERADOR	HORA
B 05	AYDTE. OPERADOR ESP.	HORA
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA
B 07	CABO 2A.	HORA
B 08	AYDTE. OPRIO. ESP. - BOMBERO.	HORA
B 10	OPERADOR 2A. - CHOFER.	HORA
B 12	OPERADOR 1A.	HORA
B 14B	OPERARIO 1A.	HORA
B 16	OPERARIO ESPECIALISTA	HORA
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA
B 30	CUADRILLA DE TOPOGRAFIA	JOP.
C B235	BOMBA DE CONCRETO 46 M3/HR	HORA

A= Se usa para todos los materiales.

B= Se usa para todas las categorías de Mano de Obra.

C= Se usa para todas las maquinarias y Equipos.

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD
A AC001	MEMBRANA DE CURADO COLOR ROJO	LTO
A AS001	ASFALTO NO.12 OXIDADO O FASTER	KG
A AS002	ASFALTO FM-2.	LTO
A AS005	ASFALTO FR-3	LTO
A AS100	CEMENTO ASFALTICO	LTS.
A CLAVO	CLAVO	KG
A ES001	ACERO ESTRUCTURAL (CANAL O VIGA)	T
A ES003	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	TON
A ES033	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	KG
A MA001	MADERA P/CIMBRA	PT
A MA003	CHAFLAN	M
A MA004	TRIPLAY PINO 16MM ESPESOR	M2
A MADERA	MADERA	M2
A MC001	CEMENTO GRIS	T
A MC009	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NUMS. 2.5-4 DE HYLSA 1 SIDERMEX.	T
A MC014	ALAMBRE 6MM	T
A MC015	ALAMBRE RECOCIDO NO.18	KG
A MC023	CLAVO	KG
A MCC09	VARILLA FY=2800 KG/CM2 DE FUNDIDORA DE HIERRO Y ACERO S.A.	T

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
*  *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2*  SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3*  ----- * 3*
* 4*  OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORRESPONDA AL ARCHIVO A DAR * 4*
* 5*  M A N T E N I M I E N T O * 5*
* 6*  ----- * 6*
* 7*          PF1  ELEMNTOS.          * 7*
* 8*          PF2  C O S T O S.          * 8*
* 9*          PF3  DESC. CONCEPTOS.          * 9*
*10*         PF4  M A T R I C E S.          *10*
* 1*         PF5  DATOS PROYECTO.          * 1*
* 2*         PF6  CUANTIFICACIONES.          * 2*
* 3*         PF7  TODOS LOS ARCHIVOS.          * 3*
* 4*         PF8  P.U. PARA CONCURSO.          * 4*
* 5*         PF9  DESC. CONCEPTOS FINO.          * 5*
* 6*         PF10 MODIFICA RENDIMIENTOS DE UN ELEMENTO.          * 6*
* 7*          * 7*
* 8*         PF11 MENU REPORTES P.U.          * 8*
* 9*         PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS.          * 9*
*20*         PF13 MENU TRANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA.          *20*
* 1*         PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY).          * 1*
* 2*         PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY).          * 2*
* 3*         PF16 SALIRSE DEL SISTEMA.          * 3*
* 4* PROGRAM P01ELEME PROCESSING COMPLETED          * 4*
*  *          *  *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

87

Uso del Programa "COSTOS DE ELEMENTOS" .

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*      D.I.S.A.
* 3*
* 4*
* 5*
* 6*      PROGRAMA PARA  ACTUALIZAR  EL  ARCHIVO DE  COSTOS
* 7*      OPRIMA LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A TOMAR
* 8*
* 9*      TECLA      ACCION
*10*
* 1*      PF3      ADICIONAR COSTOS
* 2*      PF4      CAMBIAR COSTOS O FECHAS
* 3*      PF5      DAR DE BAJA COSTOS
* 4*      PF6      INSTRUCCIONES
* 5*      PF7      CATALOGO COSTOS DE MATERIALES
* 6*      PF8      CATALOGO COSTOS DE MANO DE OBRA
* 7*      PF9      CATALOGO COSTOS DE MAQUINARIA
* 8*      PF10     CATALOGO COSTOS DE CONCEPTOS
* 9*      PF11     CATALOGO TOTAL DE ELEMENTOS
*20*      PF12     AGREGAR REGS. OTRO ARCHIVO
* 1*      PF13     VER CONSTANTES
* 2*
* 3*      PF16     DAR FIN AL PROGRAMA
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.          * 1*
* 2*          SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS      * 2*
* 3*          ARCHIVO DE COSTOS DE ELEMENTOS          * 3*
* 4*          =====* 4*
* 5*          * 5*
* 6*          * 6*
* 7*          CLAVE DEL ELEMENTO ***** * 7*
* 8*          COSTO DEL ELEMENTO ***** * 8*
* 9*          AÑO DEL COSTO ** * 9*
*10*         MES DEL COSTO ** *10*
* 1*         DÍA DEL COSTO ** * 1*
* 2*          * 2*
* 3*          * 3*
* 4*          NOTA: EL COSTO DEL ELEMENTO TIENE ESPACIO PARA DOS DECIMALES * 4*
* 5*          * 5*
* 6*          * 6*
* 7*          * 7*
* 8*          * 8*
* 9*          * 9*
*20*         *20*
* 1*          * 1*
* 2*          * 2*
* 3*          OPRIMA ENTER PARA ADICIONAR COSTOS, O CON PF16 REGRESE AL MENU * 3*
* 4*          * 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Datos que requiere la computadora para el uso de "ARCHIVO DE COSTOS DE ELEMENTOS"

DESARROLLO DE INGENIERIA

FECHA: 03 ABR 85

ARCHIVO DE COSTOS UNITARIOS

HOJA: 1

ELEMENTO	DESCRIPCION	UNTD	C. U.	FECHA	COMENTARIOS
A AC001	MEMBRANA DE CURADO COLOR ROJO	LTO	166.32	1 ENE 85	
A AS001	ASFALTO NO.12 OXIDADO O FESTER	KG	44.60	1 ENE 85	
A AS002	ASFALTO FM-2.	LTO	27.50	1 ENE 85	
A AS005	ASFALTO FR-3	LTO	27.50	1 ENE 85	
A AS100	CEMENTO ASFALTICO	LTS.	27.50	1 ENE 85	
A CLAVO	CLAVO	KG	45.00	14 MAR 85	
A ES001	ACERO ESTRUCTURAL (CANAL O VIGA)	T	120,172.00	1 ENE 85	
A ES003	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	TON	115,000.00	1 ENE 85	
A ES033	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	KG	115.00	1 ENE 85	
A MA001	MADERA P/CIMBRA	PT	56.00	1 ENE 85	
A MA003	CHAFLAN	M	32.00	1 ENE 85	
A MA004	TRIPLAY PIVO 15MM ESPESOR	M2	2,049.18	1 ENE 85	
A MADERA	MADERA	M2	2,000.00	14 MAR 85	
A MC001	CEMENTO GRIS	T	14,206.00	1 ENE 85	
A MC009	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NUMS. 2.5-4 DE HYLSA O SIDERMEF.	T	76,305.47	1 ENE 85	
A MC014	ALAMBRO 6MM	T	78,734.91	1 ENE 85	
A MC015	ALAMBRE RECOCIDO NO.18	KG	110.27	1 ENE 85	
A MC023	CLAVO	KG	118.80	1 ENE 85	

DESARROLLO DE INGENIERIA

FECHA: 03 ABR 85

ARCHIVO DE COSTOS UNITARIOS

HOJA: 2

ELEMENTO	DESCRIPCION	UNID	C. U.	FECHA	COMENTARIOS
A SG001	SOLDADURA E-6010	KG	316.00	1 ENE 85	
A SG004	OXIGENO	M3	488.00	1 ENE 85	
A SG005	ACETILENO	KG	1,884.00	1 ENE 85	
A SG500	GAS BUTANO	KG	13.00	1 ENE 85	
A TA007	.....		9,000.00	1 ENE 85	
A YY100	ACARREO 1ER. KM. (SEGUN TARIFA)	M3	52.42	1 ENE 85	
A YY105	ACARPEO KMS SUBSECUENTES (SEGUN TARIFA) KMS. 2-19	M3-KM	52.52	1 ENE 85	
A YY110	ACARREO KMS. SUBSECUENTES (SEGUN TARIFA) KM 20 EN ADELANTE	M3-KM	49.47	1 ENE 85	
B 03	OBRERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	223.44	1 ENE 85	
B 04	AYDTE. OPERADOR	HORA	223.44	1 ENE 85	
B 05	AYDTE. OPERADOR ESP.	HORA	223.44	1 ENE 85	
B 06	AYDTE. OPERAPIO - CABO 3A.	HORA	230.37	1 ENE 85	
B 07	CABO 2A.	HORA	241.20	1 ENE 85	
B 08	AYDTE. OPRIO. ESP. - BOMBERO.	HORA	254.79	1 ENE 85	
B 10	OPERADOR 2A. - CHDFER.	HORA	287.99	1 ENE 83	
B 12	OPERADOR 1A.	HORA	328.23	1 ENE 85	
G 14B	OPERARIO 1A.	HORA	366.07	1 ENE 85	
B 16	OPERARIO ESPECIALISTA	HORA	403.05	1 ENE 85	

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2* SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORRESPONDA AL ARCHIVO A DAR * 4*
* 5* M A N T E N I M I E N T O * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7* PF1 ELEMENTOS. * 7*
* 8* PF2 C O S T O S. * 8*
* 9* PF3 DESC. CONCEPTOS. * 9*
*10* PF4 M A T R I C E S. *10*
* 1* PF5 DATOS PROYECTO. * 1*
* 2* PF6 CUANTIFICACIONES. * 2*
* 3* PF7 TODOS LOS ARCHIVOS. * 3*
* 4* PF8 P.U. PARA CONCURSO. * 4*
* 5* PF9 DESC. CONCEPTOS FINO. * 5*
* 6* PF10 MODIFICA RENDIMIENOS DE UN ELEMENTO. * 6*
* 7* * 7*
* 8* PF11 MENU REPORTES P.U. * 8*
* 9* PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS. * 9*
*20* PF13 MENU TRANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA. *20*
* 1* PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY). * 1*
* 2* PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY). * 2*
* 3* PF16 SALIRSF DEL SISTEMA. * 3*
* 4* PROGRAM P01ELEME PROCESSING COMPLETED * 4*
* * * 4*
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Uso del programa "DESCRIPCION DE CONCEPTOS"


```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*      D.I.S.A.
* 3*
* 4*
* 5*      PROGRAMA PARA ACTUALIZAR FL ARCHIVO DE CONCEPTOS
* 6*
* 7*      OPRIMA LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A TOMAR
* 8*
* 9*
*10*
* 1*      TECLA      ACCION
* 2*      PF3      ADICIONAR CONCEPTOS
* 3*      PF4      CAMBIAR DATOS DE CONCFPTOS
* 4*      PF5      DAR DE BAJA CONCEPTOS
* 5*      PF6      INSTRUCCIONES
* 6*      PF7      CATALOGO DE CONCEPTOS
* 7*      PF8      COPIA DESC. DE MADRE A HIJO
* 8*      PF9      AGREGAR UN ARCHIVO
* 9*      PF16     DAR FIN AL PROGRAMA
*20*      ARCHIVO DESC. DE CONCEPTOS DESCRIPC *****
* 1*      SUB TITULO
* 2*      *****
* 3*      PARA CREAR EL ARCHIVO DE DESC. DE CONCEPTOS COLOQUE EL NO. APROX. DE REGS.
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Menú del Programa "DESCRIPCION DE CONCEPTOS"

```

*****
****          1          2          3          4          5          6          7          8 ****
*** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*                                DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.                                * 1*
* 2*          SISTEMAS                                PRECIOS UNITARIOS                                * 2*
* 3*                                ACTUALIZAR EL ARCHIVO DE DESCRIPCION DE CONCEPTOS                                * 3*
* 4*          -----                                -----                                * 4*
* 5*
* 6*          CONCEPTO          UNIDAD PU OFICIAL          P. U.          COSTO          AC-FA INDIR UTILI          ACT          * 6*
* 7*          ***** * **          ***** *****          *****          *****          *****          *****          **          * 7*
* 8*
* 9*                                D E S C R I P C I O N                                * 9*
*10*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *10*
* 1*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 1*
* 2*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 2*
* 3*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 3*
* 4*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 4*
* 5*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 5*
* 6*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 6*
* 7*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 7*
* 8*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 8*
* 9*          *****          *****          *****          *****          *****          *****          *****          * 9*
*20*
* 1*
* 2*
* 3*          OPRIMA ENTER PARA ADICIONAR CONCEPTOS, O PF16 PARA REGRESAR AL MENU.                                * 3*
* 4*
* *
*****
****          1          2          3          4          5          6          7          8 ****
*** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Datos necesarios para hacer uso de el "ARCHIVO DE DESCRIPCION DE CONCEPTOS"

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. U.	C. U.	P.U.OFICIAL
			0.00	0.00	0.00
1.00	TRAZO Y NIVELACION.	M2	23.95	17.88	0.00
2.00	CORTE EN TERRENO NATURAL, EN REBAJE DE CORVA O TERRAPLENES EXISTENTES EN DERRUMBES Y EN ESCALONES. EN MATERIAL "A"	M3	264.43	197.43	0.00
3.00	EN MATERIAL "B".	M3	319.40	238.47	0.00
4.00	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA EN MATERIAL "A" DE 0-2.00 MTS. DE PROFUNDIDAD (V.M.R.)	M3	614.35	458.69	0.00
5.00	EN MATERIAL "B" HASTA 2.00 M. DE PROF.	M3	982.97	733.91	0.00
6.00	EXC. MAT. "B" HASTA 2.00 MTS. DE PROF. CON MAQUINARIA.	M3	199.85	149.21	0.00
7.00	EN MAT. "B" DE 2.01-4.00 MTS. PROF. CON MAQUINARIA.	M3	239.81	179.05	0.00
8.00	EXCAVACION MANUAL. MAT. "B" DE 0-2M DE PROF. EN AGUA CON BOMBEO.	M3	1,229.71	917.39	0.00
9.00	CARGA Y DESCARGA CON MAQUINA- RIA A VEHICULOS DE ACARREO DE MAT. ALMACENADOS (V.M.S.)	M3	148.02	110.51	0.00
1	A		0.00	0.00	0.00
10.00	ACARREO TER. KM (VOL. MEDIDO SUELTO)	M3	70.21	52.42	0.00
100.00	TRAZO Y NIVELACION.	M2	0.00	1.39	0.00

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2*  SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* -----
* 4*  OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORESPONDA AL ARCHIVO A DAR * 4*
* 5*  M A N T E N I M I E N T O
* 6* -----
* 7*          PF1 ELEMENTOS.          * 7*
* 8*          PF2 C O S T O S.          * 8*
* 9*          PF3 DESC. CONCEPTOS.          * 9*
*10*          PF4 M A T R I C E S.          *10*
* 1*          PF5 DATOS PROYECTO.          * 1*
* 2*          PF6 CUANTIFICACIONES.          * 2*
* 3*          PF7 TODOS LOS ARCHIVOS.          * 3*
* 4*          PF8 P.U. PARA CONCURSO.          * 4*
* 5*          PF9 DESC. CONCEPTOS FINO.          * 5*
* 6*          PF10 MODIFICA RENDIMIENTOS DE UN ELEMENTO.          * 6*
* 7*
* 8*          PF11 MENU REPORTES P.U.          * 8*
* 9*          PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS.          * 9*
*20*          PF13 MENU TRANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA.          *20*
* 1*          PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY).          * 1*
* 2*          PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY).          * 2*
* 3*          PF16 SALIRSE DEL SISTEMA.          * 3*
* 4* PROGRAM P01ELEME PROCESSING COMPLETED          * 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

```

*****
**** 1 2 3 4 5 6 7 8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*
* 3* D.I.S.A.
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*
* 8*
* 9*
*10*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*
* 8*
* 9*
*10*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*
* 8*
* 9*
*10*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* *
*****
**** 1 2 3 4 5 6 7 8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

D.I.S.A.

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO AL ARCHIVO DE MATRICES
 OPRIMA LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A TOMAR

- | | |
|-------|----------------------------|
| TECLA | ACCION |
| PF3 | ADICIONAR REGISTROS |
| PF4 | CAMBIAR DATOS DE REGISTROS |
| PF5 | DAR DE BAJA REGISTROS |
| PF7 | CATALOGO DE MATRICES |
| PF16 | DAR FIN AL PROGRAMA |

SI DESEA IMPRIMIR UN SUR-TITULO, FAVOR DE COLOCARLO.

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*      DESARROLLO DE INGENIERIA      DEPARTAMENTO DE SISTEMAS      * 1*
* 3*      MATRIZ PARA EL CALCULO DE PRECIOS UNITARIOS      * 2*
* 4*
* 5*
* 6*      ELEMENTOS      CANTIDAD      CONCEPTO ***** 1      * 5*
* 7*      *****      *****      *****      * 6*
* 8*      *****      *****      *****      * 7*
* 9*      *****      *****      *****      * 8*
*10*      *****      *****      *****      * 9*
* 1*      *****      *****      *****      *10*
* 2*      *****      *****      *****      * 1*
* 3*
* 4*      NECESITA MAS ELEMENTOS? SI      * 2*
* 5*
* 6*      - EN RENDIMIENTOS SE PUEDEN CONSIDERAR HASTA 4 DECIMALES      * 3*
* 7*      - EL DESPERDICIO ( DFSP ) SE PROPORCIONA EN % CON DOS DECIMALES      * 4*
* 8*
* 9*
*20*
* 1*
* 2*
* 3*      OPRIMA ENTER PARA ADICIONAR CONCEPTOS O PF16 PARA REGRESAR AL MENU      * 5*
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Datos necesarios para usar el "ARCHIVO DE MATRICES"

DESARROLLO DE INGENIERIA

FECHA: 03 ABR 65

MATRICES PARA PRECIOS UNITARIOS

HOJA

CONC / ELEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESP	COST	OBSERVACIONES
1.00	TRAZO Y NIVELACION.	M2				
A MA001	MADERA P/CIMBRA	PT	0.0500	0.00	56.00	
A MC023	CLAVO	KG	0.0100	0.00	116.80	
B 03	GERERO GRAL. - PFOH TOPOGRAFIA	HORA	1.0000	0.00	223.44	
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	3.0000	0.00	230.37	
B 14B	OPERARIO 1A.	HORA	1.0000	0.00	366.07	
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.1000	0.00	427.31	
Y M2/HR			110.0000	0.00	0.00	*
G HERR	HERRAMIENTA	XNO	0.0500	0.00	0.00	*
Z M2/HR			110.0000	0.00	0.00	*
2.00	CORTE EN TERRENO NATURAL, EN REBAJE DE CORONA O TIRAPLENES EXISTENTES EN DERRUMBES Y EN ESCALONES. EN MATERIAL "A"	M3				
B 07	CABO 2A.	HORA	0.6000	0.00	241.20	
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.2000	0.00	427.31	
Y M3/HR			150.0000	0.00	0.00	*
C C100	CAMION VOLTEO GASOLINA DE 6 M3	HORA	2.3400	0.00	2,746.55	
C F060	PALA CARG. FRONTAL 0FUCAS 2YD3	HORA	1.7600	0.00	6,094.12	
C T120	TRACTOR DRUGAS D-P SIN RIPPER	HORA	0.8500	0.00	12,754.96	
Z M3/HR			150.0000	0.00	0.00	*
3.00	EN MATERIAL "B".	M3				
B 07	CABO 2A.	HORA	0.6000	0.00	241.20	
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.2000	0.00	427.31	
Y M3/HR			110.0000	0.00	0.00	*
C C100	CAMION VOLTEO GASOLINA DE 6 M3	HORA	1.7100	0.00	2,746.55	
C F060	PALA CARG. FRONTAL 0FUCAS 2YD3	HORA	1.5200	0.00	6,094.12	
C T120	TRACTOR DRUGAS D-P SIN RIPPER	HORA	0.8500	0.00	12,754.96	
Z M3/HR			110.0000	0.00	0.00	*

DESARROLLO DE INGENIERIA

FECHA: 03 ABR 85

MATRICES PARA PRECIOS UNITARIOS

HOJA

CONC / ELEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESP	COSTO	OBSERVACIONES
B 03	OBRERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	10.0000	0.00	223.44	
B 07	CABO 2A.	HORA	1.0000	0.00	241.20	
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.1000	0.00	427.31	
Y M3/HR			3.5000	0.00	0.00	*
G HERR	HERRAMIENTA	XMO	0.0200	0.00	0.00	*
Z M3/HR			3.5000	0.00	0.00	*
6.00	EXC. MAT. "B" HASTA 2.00 MTS. DE PROF. CON MAQUINARIA.	M3				
B 03	OBRERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	1.0000	0.00	223.44	
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	0.1000	0.00	230.37	
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.0100	0.00	427.31	
Y M3/HR			30.0000	0.00	0.00	*
C R150	RETROEXCAVADORA ORUGAS 1YD3	HORA	0.8500	0.00	4,971.03	
Z M3/HR			30.0000	0.00	0.00	*
7.00	EN MAT. "B" DE 2.01-4.00 MTS. PROF. CON MAQUINARIA.	M3				
B 03	OBRERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	1.0000	0.00	223.44	
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	0.1000	0.00	230.37	
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.0100	0.00	427.31	
Y M3/HR			25.0000	0.00	0.00	*
C R150	RETROEXCAVADORA ORUGAS 1YD3	HORA	0.8500	0.00	4,971.03	
Z M3/HR			25.0000	0.00	0.00	*
8.00	EXCAVACION MANUAL. MAT. "B" DE 0-24 DE PROF. EN AGUA CON BOMBEO.	M3				
E 03	OBRERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	10.0000	0.00	223.44	
E 07	CABO 2A.	HORA	1.0000	0.00	241.20	
E 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.1000	0.00	427.31	
Y M3/HR			2.0000	0.00	0.00	*
G HERR	HERRAMIENTA	XMO	0.0200	0.00	0.00	*
Z M3/HR			2.0000	0.00	0.00	*

D I S A

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

FFCMA: 03 APR 85

HOJA: 35

CONVOCATORIA 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TABASCO.

FRENTE C CONCRETOS.

HOJA H07 HOJA: 7

ACTIVIDAD C0 CONCRETOS.

CANTIDAD A EJECUTAR: 25,255.000

CONCEPTO 31.00 SUMINISTRACION DE CONCRETO UNIDAD: M

REFORMAZADO, F'OC=200 KG/CM3,
DIMENSIONES 15X10X25.

CLAVE	E L E M E N T O D E S C R I P C I O N	UNIDAD UNITARIA	CANTIDAD UNITARIA	COSTO UNITARIO	IMPORTE
A AC001	MEMBRANA DE CURADO COLOR POJO	LTR	0.1500	166.32	24.95
A AC001	ASFALTO NO.12 OXIDADO O FOSTER	KG	0.0100	94.60	0.95
A PAC01	MOERA P/CIMERA	MT	1.0000	56.00	56.00
A MC001	CEMENTO GRIS	T	0.0003	14206.00	426.18
A FCC09	VARILLA F'OC=200 KG/CM2 NUPS. 2.5-4 DE NYLON O SIDEREX.	T	0.0008	76305.47	611.24
A MC014	ALAMBRON 6MM	T	0.0016	78724.91	125.96
A PC015	ALAMBRE RECOCION NO.1R	KG	0.0030	110.27	0.33
A HT002	ARENA P/CONCRETOS	M3	0.0001	1120.12	0.11
A HT004	GRAVA P/CONCRETOS	M3	0.0070	3787.27	26.51
A PH003	DIESSEL	LTR	0.5000	33.00	16.50
*** COSTO MATERIALES:					11,338.36
G 03	OBREPO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	MOPA	1.5518	223.44	346.97
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	MOPA	0.3645	230.37	83.97
B 07	CABO 2A.	MOPA	0.0150	241.20	3.62
B 14B	OPERARIO 1A.	MOPA	0.3545	366.07	130.43
B 17	CABO DE OFICIOS	MOPA	0.0545	427.31	23.10
TOTAL:					588.40
RENDIMIENTO:	1.0000	M/HR			
*** COSTO MANO DE OBRA:					588.40
C C065	CANTON EST'CIAS ATOY	MOPA	0.0150	2232.21	33.48
C C115	CANTON PIP' AGUA 19,000LTS	MOPA	0.0063	2504.79	15.81
C M160	MEZCLADORA CONCRETO 1 SACO	MOPA	0.0005	472.01	2.36
C V660	VIBRADOR PARA CONCRETO COM. MOTOR DE GASOLINA.	MOPA	0.0000	414.94	0.00
G HERR	HERRAMIENTA	YMO	0.0000	506.49	0.00
TOTAL:					90.40
RENDIMIENTO:	1.0000	M/HR			
*** COSTO MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA:					90.40
COSTO DIRECTO TOTAL:					\$2,036.25
INDIRECTOS: 21.76 %					\$443.09
COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS:					\$2,479.34
UTILIDAD: 10.00 %					\$247.93
P R E C I O U N I T A R I O					\$2,727.27

101

```

*****
**** 1 2 3 4 5 6 7 8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* 1*
* 2* SISTEMAS DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V. * 1*
* 3* PRECIOS UNITARIOS. * 2*
* 4* ----- * 3*
* 5* OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORESPONDA AL ARCHIVO A DAR * 4*
* 6* M A N T E N I M I E N T O * 5*
* 7* ----- * 6*
* 8* PF1 ELEMENTOS. * 7*
* 9* PF2 C O S T O S. * 8*
*10* PF3 DESC. CONCEPTOS. * 9*
* 1* PF4 M A T R I C E S. *10*
* 2* PF5 DATOS PROYECTO. * 1*
* 3* PF6 CUANTIFICACIONES. * 2*
* 4* PF7 TODOS LOS ARCHIVOS. * 3*
* 5* PF8 P.U. PARA CONCURSO. * 4*
* 6* PF9 DESC. CONCEPTOS FINO. * 5*
* 7* PF10 MODIFICA RENDIMIENTOS DE UN ELEMENTO. * 6*
* 8* * 7*
* 9* PF11 MENU REPORTES P.U. * 8*
*20* PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS. * 9*
* 1* PF13 MENU TRANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA. *20*
* 2* PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY). * 1*
* 3* PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY). * 2*
* 4* PF16 SALIRSE DEL SISTEMA. * 3*
* * PROGRAM P01ELEME PROCESSING COMPLETED * 4*
* * * 4*
*****
**** 1 2 3 4 5 6 7 8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Uso del programa "DATOS DE PROYECTO"

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*
* 3*  D. I. S. A.
* 4*
* 5*
* 6*      PROGRAMA PARA ACTUALIZAR FL ARCHIVO DE DATOS DE PROYECTO
* 7*
* 8*
* 9*      SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR
*10*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*      PF3      ADICIONAR REGISTROS
* 5*      PF4      HACER CAMBIOS EN UN REGISTRO
* 6*      PF5      DAR DE BAJA REGISTROS
* 7*      PF6      IMPRIMIR EL ARCHIVO DE DATOS
* 8*      PF16     SALIRSE DEL PROGRAMA
* 9*
*20*      ARCHIVO DATOS DE PROYECTO      DATOSPRO ****
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*      PARA CREAR EL ARCHIVO DATOS DE PROYECTO, DE NO. APROX. DE REGISTROS.
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Menú para uso del Programa "DATOS DE PROYECTO"

104

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*                                DESARROLLO DE INGENIERIA, S.A.                                * 1*
* 2*      DEPARTAMENTO DE SISTEMAS                                PRECIOS UNITARIOS                                * 2*
* 3*                                DATOS GENERALES DE PROYECTOS                                * 3*
* 4*                                                                                                                                            * 4*
* 5*                                                                                                                                            * 5*
* 6*                                                                                                                                            * 6*
* 7*                                                                                                                                            * 7*
* 8*      NIVEL DE PROYECTO *****                                                                * 8*
* 9*      DESCRIPCION *****                                                                    * 9*
*10*                                                                                                                                           *10*
* 1*                                                                                                                                           * 1*
* 2*                                                                                                                                           * 2*
* 3*                                                                                                                                           * 3*
* 4*                                                                                                                                           * 4*
* 5*                                                                                                                                           * 5*
* 6*                                                                                                                                           * 6*
* 7*                                                                                                                                           * 7*
* 8*                                                                                                                                           * 8*
* 9*                                                                                                                                           * 9*
*20*                                                                                                                                           *20*
* 1*                                                                                                                                           * 1*
* 2*                                                                                                                                           * 2*
* 3*      CON ENTER ADICIONE REGISTROS, CON PF16 REGRESE AL MENU                                * 3*
* 4*                                                                                                                                           * 4*
* *                                                                                                                                           * *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Datos que es necesario darle a la computadora para hacer uso del PROGRAMA -
 "DATOS DE PROYECTO"

DESARROLLO DE INGENIERIA, S.A.

FECHA: 03 ABR 85 DATOS RELATIVOS A LOS PROYECTOS HOJA: 1

CLAVE	DESCRIPCION
0	CONCEPTOS BASICOS. FORMAN INTEGRADOS.
00	OBRAS PRELIMINARES
0001	PRELIMINARES.
0002	CIMENTACION.
0003	SUPERESTRUCTURA.
0004	ALBANILERIA.
0005	ACABADOS.
0006	MUEBLES Y ACCESORIOS..
0007	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.
0008	INSTALACION ELECTRICA.
0009	HERRERIA, CANCELERIA Y VIDRIO.
001	PRELIMINARES GENERALES.
0010	CARPINTERIA.
0011	YESERIA Y PINTURA.
0012	CERRAJERIA.
0013	INSTALACION TELEFONICA.
0014	SONIDO.
0015	OBRAS EN FRONTONES.
0016	SANITARIOS Y TIENDA.

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * *
* 2* SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 1*
* 3*          -----          * 2*
* 4*          OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORRESPONDA AL ARCHIVO A DAR          * 3*
* 5*          M A N T E N I M I E N T O          * 4*
* 6*          -----          * 5*
* 7*          PF1 ELEMENTOS.          * 6*
* 8*          PF2 C O S T O S.          * 7*
* 9*          PF3 DESC. CONCEPTOS.          * 8*
*10*          PF4 M A T R I C E S.          * 9*
* 1*          PF5 DATOS PROYECTO.          *10*
* 2*          PF6 CUANTIFICACIONES.          * 1*
* 3*          PF7 TODOS LOS ARCHIVOS.          * 2*
* 4*          PFR P.U. PARA CONCURSO.          * 3*
* 5*          PF9 DESC. CONCEPTOS FINO.          * 4*
* 6*          PF10 MODIFICA RENDIMIENTOS DE UN ELEMENTO.          * 5*
* 7*          * 6*
* 8*          * 7*
* 9*          PF11 MENU REPORTES P.U.          * 8*
*10*          PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS.          * 9*
* 1*          PF13 MENU TRANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA.          *20*
* 2*          PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY).          * 1*
* 3*          PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY).          * 2*
* 4*          PF16 SALIRSE DEL SISTEMA.          * 3*
* *          PROGRAM P01ELEME PROCESSING COMPLETED          * 4*
* *          * 4*
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Uso del Programa "CUANTIFICACIONES"

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*
* 3*  DESARROLLO DE INGENIERIA, S.A.                                DEPARTAMENTO DE SISTEMAS  * 3*
* 4*
* 5*
* 6*      PROGRAMA PARA ACTUALIZAR EL ARCHIVO DE CUANTIFICACIONES      * 6*
* 7*
* 8*
* 9*      SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR      * 9*
*10*
* 1*
* 2*      TECLA      ACCION      * 2*
* 3*
* 4*      PF3      ADICIONAR REGISTROS      * 4*
* 5*      PF4      HACER CAMBIOS EN UN REGISTRO      * 5*
* 6*      PF5      DAR DE BAJA REGISTROS      * 6*
* 7*      PF6      IMPRIMIR EL ARCHIVO DE DATOS      * 7*
* 8*      PF7      ADICIONA EL ARCHIVO  KUANTIFI      * 8*
* 9*
*20*      PF16     SALIRSE DEL PROGRAMA      *20*
* 1*
* 2*      SI DESEA IMPRIMIR UN SUB TITULO FAVOR DE COLOCARLO.      * 2*
* 3*      *****      * 3*
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*                                DESARROLLO DE INGENIERIA, S.A.                * 1*
* 2*                                *                                           * 2*
* 3*      SISTEMAS                                PRECIOS UNITARIOS                * 3*
* 4*                                *                                           * 4*
* 5*                                CUANTIFICACIONES DE OBRA                    * 5*
* 6*                                *                                           * 6*
* 7*      CLAVE DEL CONCEPTO                *****                            * 7*
* 8*      CANTIDAD DE CONCEPTO              *****                            * 8*
* 9*      CLAVE DEL NIVEL 4                   *****                            * 9*
*10*     CLAVE DEL NIVEL 3                    *****                            *10*
* 1*     CLAVE DEL NIVEL 2                    *****                            * 1*
* 2*     CLAVE DEL NIVEL 1                    *****                            * 2*
* 3*
* 4*
* 5*
* 6*      NOTA: EN CANTIDAD DE CONCEPTO SE PUEDEN                          * 6*
* 7*      CONSIDERAR HASTA 3 DECIMALES.                                         * 7*
* 8*
* 9*
*20*
* 1*
* 2*
* 3*      OPRIMA ENTER PARA ADICIONAR UN REGISTRO O PF16 PARA REGRESAR AL MENU * 3*
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Datos para proporcionarle y poder hacer uso del programa de "CUANTIFICACIONES"

DESARROLLO DE INGENIERIA

FECHA: 03 ABR 85

INFORMACION RELATIVA AL ARCHIVO DE CUANTIFICACIONES

NIV 1	NIV 2	NIV 3	NIV 4	CONCEPTO	CUANTIFIC	OBSERVACIONES
34/85	Z			C 018 005	0.000	
34/85	Z			C 018 080	0.000	
34/85	A	H02	A0	2.00	57,789.000	
34/85	A	H02	A0	3.00	25,623.000	
34/85	A	H03	A0	6.00	21,121.000	
34/85	A	H03	A0	7.00	1,019.000	
34/85	A	H03	A0	9.00	64,560.000	
34/85	A	H03	A0	10.00	175,696.000	
34/85	A	H03	A0	11.00	77,308.000	
34/85	A	H04	A0	13.00	14,310.000	
34/85	A	H04	A0	14.00	9,540.000	
34/85	A	H04	A0	15.00	14,310.000	
34/85	A	H04	A0	16.00	14.000	
34/85	A	H04	A0	17.00	59,467.000	
34/85	A	H06	A0	25.00	80,055.000	
34/85	A	H06	A0	26.00	1,184.000	
34/85	A	H06	A0	27.00	5,603,350.000	
34/85	A	H06	A0	28.00	87,489.000	
34/85	A	H06	A0	29.00	57,385.800	

110

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*
* 3*   SISTEMAS
* 4*
* 5*   MENU DE MANTENIMIENTO A MATRICES, CUANTIFICACIONES Y DESCRIPCIONES
* 6*
* 7*
* 8*
* 9*
*10*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*
* 8*
* 9*
*20*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.

SISTEMAS PRECIOS UNITARIOS.

MENU DE MANTENIMIENTO A MATRICES, CUANTIFICACIONES Y DESCRIPCIONES

SELECCIONE LA PFKEY APROPIADA:

PFKEY ACCION

PF1 ALTAS

PF3 MODIFICACIONES

PF5 BAJAS

PF16 SALIDA

Menú para el uso de Matrices, Cuantificaciones y Descripciones.

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*                DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.                * 1*
* 2*  SISTEMAS                PRECIOS UNITARIOS.                * 2*
* 3* -----                * 3*
* 4*  OPRIMA LA TECLA BLANCA QUE CORESPONDA AL ARCHIVO A DAR        * 4*
* 5*  M A N T E N I M I E N T O                                        * 5*
* 6* -----                * 6*
* 7*                PF1  ELEMENTOS.                * 7*
* 8*                PF2  C O S T O S.                * 8*
* 9*                PF3  DESC. CONCEPTOS.            * 9*
*10*               PF4  M A T R I C E S.            *10*
* 1*                PF5  DATOS PROYECTO.              * 1*
* 2*                PF6  CUANTIFICACIONES.            * 2*
* 3*                PF7  TODOS LOS ARCHIVOS.        * 3*
* 4*                PF8  P.U. PARA CONCURSO.          * 4*
* 5*                PF9  DESC. CONCEPTOS FINO.      * 5*
* 6*                PF10 MODIFICA RENDIMIENTOS DE UN ELEMENTO.    * 6*
* 7*                * 7*
* 8*                PF11 MENU REPORTES P.U.           * 8*
* 9*                PF12 MENU PROGRAMAS VARIOS.       * 9*
*20*               PF13 MENU TRANS. FACT. SALARIO MAQUINARIA.    *20*
* 1*                PF14 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY).    * 1*
* 2*                PF15 COPIA ARCHIVOS (COPY).       * 2*
* 3*                PF16 SALIRSE DEL SISTEMA.         * 3*
* 4* PROGRAM POIELEME PROCESSING COMPLETED          * 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Uso del Programa "TODOS LOS ARCHIVOS"


```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2*  SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR * 4*
* 5*          R E P O R T E S          * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7*          * 7*
* 8*          PF1 REPORTE DE PRECIOS UNITARIOS          * 8*
* 9*          PF2 PRESUPUESTO DESGLOSADO A COSTO          * 9*
*10*          PF3 DESGLOSA CONCEPTOS INTEGRADOS          *10*
* 1*          PF4 DESGLOSA MAGUINARTA EN SUS RECURSOS          * 1*
* 2*          PF5 RECURSOS POR PROYECTO          * 2*
* 3*          PF6 PRESUPUESTOS A PRECIO (MENU)          * 3*
* 4*          PF7 COMPARA ARCHIVOS DE COSTOS          * 4*
* 5*          PF8 CALCULA PRECIO OFICIAL          * 5*
* 6*          * 6*
* 7*          PF11 PROGRAMAS VARIOS DE ESTE SISTEMA          * 7*
* 8*          PF12 CORRER CUALQUIER PROGRAMA          * 8*
* 9*          PF13 DESPLEGAR ARCHIVOS (DISPLAY)          * 9*
*20*          *20*
* 1*          PF16 REGRESAR AL MENU ANTERIOR.          * 1*
* 2*          * 2*
* 3*          * 3*
* 4*          * 4*
* *          * *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Menú del programa "REPORTES", haciendo uso de la opción
"REFORTE DE PRECIOS UNITARIOS".

D I S A

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

FECHA: 03 ABR 85

HOJA: 1

CONVOCATORIA 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TABASCO.
 FRETE 2 CONCEPTOS BASICOS DE CONCURSO

CONCEPTO C 01R 005 VACIADO DE CONCRETO EN PLANTILLAS DE 5 CM. DE ESPESOR.

UNIDAD: M2

CLAVE	E L E M E N T O D E S C R I P C I O N	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE
*** COSTO MATERIALES:					50.00
B 03	GERERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	2.0000	223.44	446.88
B 06	AYDIE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	1.0000	230.37	230.37
B 14R	OPERARIO 1A.	HORA	1.0000	366.07	366.07
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.1000	427.31	42.73
TOTAL:					1,006.05
RENDIMIENTO:	7.7000	M2/HR			
*** COSTO MANO DE OBRA:					\$141.05
G HERR	HERRAMIENTA	XMO	0.0300	1026.05	30.58
TOTAL:					32.58
RENDIMIENTO:	7.7000	M2/HR			
*** COSTO MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA:					\$4.23
COSTO DIRECTO TOTAL:					\$145.28
INDIRECTOS: 21.76 %					\$31.61
COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS:					\$176.89
UTILIDAD: 10.00 %					\$17.69
P R E C I O U N I T A R I O					\$194.59

115

D I S A

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

FECHA: 03 APR 85

HOJA: 3

CONVOCATORIA 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TAMPASCO.
 FRENTE E TERRACERIAS CON HEPRAMIETA MANUAL.
 HOJA H02 HOJA # 2
 ACTIVIDAD B0 TERRACERIAS MANUALES

CANTIDAD A EJECUTAR: 31,087.000

CONCEPTO 1.00 TRAZO Y NIVELACION. UNIDAD: M2

CLAVE	E L E M E N T O D E S C R I P C I O N	UNIDAD	CANTIDAD UNITARIA	COSTO UNITARIO	IMPORTE
A MA001	MADERA P/CIMBRA	PT	0.0500	56.00	2.80
A MC023	CLAVO	KG	0.0100	118.80	1.19
*** COSTO MATERIALES:					43.99
B 03	OBREPO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	1.0000	223.44	223.44
E 06	AYDTE. OPERARIO - CARO 3A.	HORA	3.0000	230.37	691.11
E 14B	OPERARIO 1A.	HORA	1.0000	366.07	366.07
B 17	CARO DE OFICIOS	HORA	0.1000	427.31	42.73

RENDIMIENTO: 110.0000 M2/HR TOTAL: 1,323.35

*** COSTO MANO DE OBR: \$12.03

G HERR HERRAMIENTA %MC 0.0500 1323.35 66.17

RENDIMIENTO: 110.0000 M2/HR TOTAL: 66.17

*** COSTO MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA: 10.60

COSTO DIRECTO TOTAL: \$16.60
 INDIRECTOS: 21.76 % \$3.42
 COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS: \$20.24
 UTILIDAD: 10.00 % \$2.02

P R E C I O U N I T A R I O \$22.26

D I S A

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

FECHA: 03 ABR 85

HOJA: 4

CONVOCATORIA 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TABASCO.
 FRETE A TERRACERIAS CON MAQUINARIA.
 HOJA H02 HOJA # 2
 ACTIVIDAD A0 TERRACERIAS A MAQUINA

CANTIDAD A EJECUTAR: 59,789.000

CONCEPTO 2.00 CORTE EN TERRENO NATURAL, EN UNIDAD: M3
 REBAJE DE CORONA O TERRAPLENES
 EXISTENTES EN DERRUMBES Y EN
 ESCALONES, EN MATERIAL "A"

 ELEMENTO UNIDAD CANTIDAD COSTO IMPORTE
 CLAVE DESCRIPCION UNITARIA UNITARIO

*** COSTO MATERIALES: \$0.00

B 07 CABO 2A. HORA 0.6000 241.20 144.72
 B 17 CABO DE OFICIOS HORA 0.2000 427.31 85.46

TOTAL: 230.18

RENDIMIENTO: 150.0000 M3/HR

*** COSTO MANO DE OBRA: \$1.53

C 0100 CAMION VOLTEO GASOLINA DE 6 M3 HORA 2.3400 2746.55 6,426.93
 C 0060 PALA CARG. FRONTAL ORUGAS 2Y03 HORA 1.7600 6884.12 12,116.05
 C 1120 TRACTOR ORUGAS D-P SIN PIPPER HORA 0.8500 12754.96 10,841.72

TOTAL: 29,384.70

RENDIMIENTO: 150.0000 M3/HR

*** COSTO MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA: \$105.90

COSTO DIRECTO TOTAL: \$197.43
 INDIRECTOS: 21.76 % 142.96
 COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS: 1240.39
 UTILIDAD: 10.00 % 124.04

P R E C I O U N I T A R I O \$264.43

117

DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.

FECHA: 03 ABR 85

HOJA: 2

PRESUPUESTO DE OBRA A COSTOS, DESGLOSADO EN RECURSOS
PROYECTO: 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TABASCO.

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
.. 6.00	EXC. MAT. "B" HASTA 2.00 MTS. DE PROF. CON MAQUINARIA.				
B 03	OBRAO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	704.033	223.44	157,309.13
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	70.403	230.37	16,218.74
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	7.040	427.31	3,008.26
C R150	RETROEXCAVADORA ORUGAS 1YD3	HORA	598.428	4,971.03	2,974,803.54
	TOTAL DE ESTE CONCEPTO M3		21,121.000	149.20	3,151,339.67
.. 7.00	EN MAT. "B" DE 2.01-4.00 MTS. PROF. CON MAQUINARIA.				
B 03	OBRAO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	40.760	223.44	9,107.41
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	4.076	230.37	938.99
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	.407	427.31	173.92
C R150	RETROEXCAVADORA ORUGAS 1YD3	HORA	34.646	4,971.03	172,226.31
	TOTAL DE ESTE CONCEPTO M3		1,017.000	179.04	182,446.63
. 9.00	CARGA Y DESCARGA CON MAQUINARIA A VEHICULOS DE ACARREO DE MAT. ALMACENADOS (V.M.S.)				
B 03	OBRAO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	431.066	223.44	96,317.39
B 07	CABO 2A.	HORA	215.533	241.20	51,986.56
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	71.844	427.31	30,699.65
C C100	CAMION VOLTEO GASOLINA DE 6 M3	HORA	1,005.822	2,746.55	2,762,540.41
C PD60	PALA CARG. FRONTAL ORUGAS 2YD3	HORA	610.677	6,884.12	4,203,973.75
	TOTAL DE ESTE CONCEPTO M3		64,660.000	110.50	7,145,517.77
..10.00	ACARREO 1ER. KM (VOL. MEDIO SUELTO)				
A YY100	ACARREO 1ER. KM. (SEGUN TARIFA) M3		175,696.000	52.42	9,209,984.32
	TOTAL DE ESTE CONCEPTO M3		175,696.000	52.42	9,209,984.32

D I S A

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

FECHA: 03 ABR 85

HOJA: 35

CONVOCATORIA 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TABASCO.
 FRETE C CONCRETOS.
 HOJA 007 HOJA 7
 ACTIVIDAD C0 CONCRETOS.

CANTIDAD A EJECUTAR: 25,255.000

CONCEPTO 31.00 SUABRICION DE CONCRETO REFORZADO, F'c=200 KG/CM².
 DIMENSIONES 15X50X25. UNIDAD: M

CLAVE	E L E M E N T O D E S C R I P C I O N	UNIDAD	CANTIDAD UNITARIA	COSTO UNITARIO	IMPORTE
A AC001	MEMBRANA DE CURADO COLOR POUJO	LIT	0.1500	166.32	24.95
A AS001	ASFALTO NO.12 OXIDADO C FASTER	KG	0.0100	44.60	0.45
A MA001	MADEPA P/CIPIERA	MT	1.0000	56.00	56.00
A MC001	CEMENTO GRIS	T	0.0193	14205.00	274.30
A MC009	VARILLA Fy=4200 KG/CM ² NUMS. 2.5-4 DE HYLSA O SIDERMEY.	T	0.0026	76305.47	199.30
A MC014	ALAMBRON 5MM	T	0.0016	74734.91	125.98
A MC015	ALAMBRE RECOCIDO NO.18	KG	0.0530	110.27	5.85
A RT002	ARENA P/CONCRETOS	M3	9.0501	1120.12	56.12
A RT004	GRAVA P/CONCRETOS	M3	0.0770	3701.27	294.72
A PH003	DIESEL	LIT	0.5000	33.00	16.50

*** COSTO MATERIALES: \$1,538.36

B 03	OBREPO GRAL. = PEON TOPOGRAFIA	HORA	1.5618	223.44	348.97
B 06	AYDTE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	0.3645	230.37	83.97
B 07	CABO 2A.	HORA	0.0190	241.20	4.56
B 146	OPERARIO 1A.	HORA	0.3645	366.07	133.43
B 17	CABO DE OFICIOS	HORA	0.0645	427.31	27.46

TOTAL: 598.49

RENDIMIENTO: 1.0000 M/HR

*** COSTO MAHO DE OBPA: \$598.49

C C065	CAMION ESTACAS ATON	HORA	0.0100	2232.21	22.32
C C115	CAMION PIPA AGUA 10,000LTS	HORA	0.0063	2584.79	16.28
C H160	MEZCLADORA CONCRETO 1 SACO	HORA	0.0595	472.01	28.08
C V060	VIBRADOR PARA CONCRETO CON MOTOR DE GASOLINA.	HORA	0.0500	414.94	20.75
G HERR	HERRAMIENTA	%NO	0.0200	598.49	11.97

TOTAL: 98.40

RENDIMIENTO: 1.0000 M/HR

*** COSTO MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA: \$98.40

COSTO DIRECTO TOTAL: \$2,036.25
 INDIRECTOS: 21.76 Y \$2,058.01
 COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS: \$2,479.34
 UTILIDAD: 10.00 Y \$247.93

P R E C I O U N I T A R I O \$2,727.27

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2*  SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR * 4*
* 5*          R E P O R T E S          * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7*          * 7*
* 8*          PF1 REPORTE DE PRECIOS UNITARIOS          * 8*
* 9*          PF2 PRESUPUESTO DESGLOSADO A COSTO          * 9*
*10*         PF3 DESGLOSA CONCEPTOS INTEGRADOS          *10*
* 1*         PF4 DESGLOSA MAQUINARIA EN SUS RECURSOS          * 1*
* 2*         PF5 RECURSOS POR PROYECTO          * 2*
* 3*         PF6 PRESUPUESTOS A PRECIO (MENU)          * 3*
* 4*         PF7 COMPARA ARCHIVOS DE COSTOS          * 4*
* 5*         PF8 CALCULA PRECIO OFICIAL          * 5*
* 6*          * 6*
* 7*         PF11 PROGRAMAS VARIOS DE ESTE SISTEMA          * 7*
* 8*         PF12 CORRER CUALQUIER PROGRAMA          * 8*
* 9*         PF13 DESPLEGAR ARCHIVOS (DISPLAY)          * 9*
*20*          *20*
* 1*         PF16 REGRESAR AL MENU ANTERIOR.          * 1*
* 2*          * 2*
* 3*          * 3*
* 4*          * 4*
* *          * *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Uso del programa "REPORTE DE RECURSOS POR PROYECTO"

FECHA: 02-04-95

RESUMEN DE CANTIDADES DE INGENIERIA

HOJA:

RESUMEN DE CANTIDADES POR PROYECTO

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE	% DEL TOTAL
A AC001	MEMBRANA DE CURADO COLOR ROJO	LTO	14,075.150	166.32	2,340,979.95	0.33405
A AS001	ASFALTO NO.12 DAINADO 6 PCTOS KG		252,550	44.60	11,253.73	0.00160
A AS002	ASFALTO FM-2.	LTO	217,312.200	27.50	5,976,085.50	0.85279
A AS005	ASFALTO FM-3	LTO	631,199.040	27.50	17,357,698.60	2.47692
A AS100	CEMENTO ASFALTICO	LTS.	1,006,974.720	27.50	27,691,904.80	3.95159
A CLAVO	CLAVO	KG	0.000	45.00	0.00	0.00000
A ES002	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	TON	159.600	115,000.00	18,354,000.00	2.61909
A ES003	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	KG	4,697.120	115.00	540,159.80	0.07709
MA MA001	MADERA P/CIMBRA	MT	190,699.089	56.00	10,677,149.93	1.52793
MA MA003	CHAFLAN	"	49,290.212	32.00	1,577,286.79	0.22507
A MA004	TRIPLY FINO 16MM ESPESOR	M2	4,660.020	2,049.19	9,528,727.98	1.35973
A MADERA	MADERA	M2	0.000	2,000.00	0.00	0.00000
A MC001	CEMENTO GRIS	T	10,312.772	14,206.00	146,503,239.04	20.90583
A MC009	VARILLA FY=4200 46/CM2 NUNS. 2.5-4 DE HYLSA C SIDEREX.	T	65.663	76,305.47	5,010,446.09	0.71499
				0.00	0.00	0.00000
A MC014	ALAMBRON 6MM	T	40.408	70,734.91	2,841,520.24	0.40399
A MC015	ALAMBRO RECOCIDO NO.16	KG	24,500.115	110.27	2,703,933.09	0.38583
A MC023	CLAYO	KG	7,295.900	119.80	871,564.92	0.12351
A MCC09	VARILLA FY=2200 46/CM2 DE FUM- GIDORA DE HIERRO Y ACERO S.S.	T	593.460	63,995.00	37,978,472.70	5.41948
				0.00	0.00	0.00000
A MT002	ARENA P/CONCRETOS	M3	79,703.736	1,120.12	89,277,300.71	12.73976

FECHA: 03-04-85

DESARROLLO DE INGENIERIA

HOJA:

REPORTE DE RECURSOS POR PROYECTO

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE	% DEL TOTAL
B 03	OPERERO GRAL. - PEON TOPOGRAFIA	HORA	125,739.985	223.44	28,095,342.25	4.00917
B 06	AYUDE. OPERARIO - CABO 3A.	HORA	74,546.312	230.37	17,173,233.90	2.45060
B 07	CABO 2A.	HORA	7,165.541	241.20	1,729,320.49	0.24667
B 08	AYUDE. OPPID. ESP. - ROMPERO.	HORA	4,593.255	254.79	1,170,315.44	0.16700
B 14B	OPERARIO 1A.	HORA	71,963.344	366.07	26,343,621.35	3.75920
B 16	OPERARIO ESPECIALISTA	HORA	3,116.000	403.05	1,255,993.80	0.17921
E 17	CABO DE OFICIOS	HORA	11,237.462	427.31	4,801,979.86	0.66522
E 30	CUADRILLA DE TOPOGRAFIA	JOR.	3.150	4,500.00	14,175.00	0.00200
EL IMPORTE DE LOS RECURSOS DE ESTE TIPO ES:					100,582,400.00	11.4990'

En este reporte de "RECURSOS POR PROYECTO", en la última columna de la derecha nos proporciona los porcentajes de incidencia de cada insumo, éste reporte es muy útil para la elaboración de ajustes escalatorios.

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2* SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR * 4*
* 5*           R E P O R T E S           * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7*          * 7*
* 8*          PF1 REPORTE DE PRECIOS UNITARIOS          * 8*
* 9*          PF2 PRESUPUESTO DESGLOSADO A COSTO          * 9*
*10*         PF3 DESGLOSA CONCEPTOS INTEGRADOS          *10*
* 1*         PF4 DESGLOSA MAQUINARIA EN SUS RECURSOS          * 1*
* 2*         PF5 RECURSOS POR PROYECTO          * 2*
* 3*         PF6 PRESUPUESTOS A PRECIO (MENU)          * 3*
* 4*         PF7 COMPARA ARCHIVOS DE COSTOS          * 4*
* 5*         PF8 CALCULA PRECIO OFICIAL          * 5*
* 6*          * 6*
* 7*         PF11 PROGRAMAS VARIOS DE ESTE SISTEMA          * 7*
* 8*         PF12 CORRER CUALQUIER PROGRAMA          * 8*
* 9*         PF13 DESPLEGAR ARCHIVOS (DISPLAY)          * 9*
*20*          *20*
* 1*         PF16 REGRESAR AL MENU ANTERIOR.          * 1*
* 2*          * 2*
* 3*          * 3*
* 4*          * 4*
* *          * *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*                                DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.                                * 1*
* 2*                                                                           * 2*
* 3*      SISTEMAS                                                           PRECIOS UNITARIOS                               * 3*
* 4*                                                                           * 4*
* 5*                                                                           * 5*
* 6*      * COLOQUE UNA *X* PARA OBTENER EL PRESUPUESTO QUE DESEE                               * 6*
* 7*                                                                           * 7*
* 8*      CORTES POR HOJA***** Y ACTIVIDAD* (NIVEL 3-4)                               * 8*
* 9*      CORTES POR FRENTE**** (NIVEL 2)                                           X                               * 9*
*10*     CORTES POR HOJA***** (NIVEL 3)                                           *                               *10*
* 1*     CORTES POR ACTIVIDAD* (NIVEL 4)                                           *                               * 1*
* 2*     CORTES POR CONCEPTO** (NIVEL 5)                                         *                               * 2*
* 3*     FECHA ( SI ES BLANCO PONE LA DEL DIA )                                     DDMMAA**                       * 3*
* 4*     * DESEA PRESUPUESTO OFICIAL ?                                             SI                               * 4*
* 5*     SUB TITULOS                                                                *                               * 5*
* 6*     *****                                                                    *                               * 6*
* 7*     *****                                                                    *                               * 7*
* 8*                                                                           * 8*
* 9*     * FAVOR DE COLOCAR EL NOMBRE DE LOS ARCHIVOS QUE USARA                       * 9*
*20*     C U A N T I F I C A C I O N E S                                             KUANTIFI                       *20*
* 1*     DESCRIPCION DE CONCEPTOS                                                 DESCRIPC                       * 1*
* 2*     DATOS DE PROYECTO                                                           DATOSPRO                       * 2*
* 3*                                                                           * 3*
* 4*     * CON P*16, DE FIN AL PROGRAMA                                             * 4*
* *                                                                           * *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Opciones para Presentación de "PRESUPUESTOS A PRECIO" .

DESCARROLLO DE INGENIERIA, S. A.
PRESUPUESTO DE OBRA

FECHA: 07 AGO 84
HOJA: 1

PROYECTO 34765 ALMACEN EN MUIPATZICUILLO TABASCO.

HOJA	DESCRIPCION	PRESUPUESTO PARCIAL	CALCULADO ACUMULADO
		0.00	0.00
M02	HOJA # 2	27,633,366.77	27,633,366.77
M03	HOJA # 3	33,469,367.90	61,102,730.67
M04	HOJA # 4	15,098,021.43	76,190,752.10
M05	HOJA # 5	326,026,130.38	402,216,882.48
M06	HOJA # 6	415,535,704.39	817,752,586.87
M07	HOJA # 7	108,257,224.09	926,009,810.96
	**** GRAN TOTAL ****		926,009,810.96

DESAARROLLO DE INGENIERIA S. A.
PRESUPUESTO DE OBRA

FECHA: 03 ABR 85
HOJA: 1

PROYECTO 34785 ALMACEN EN MUTHANCUILLO TABASCO.

CONCEPTO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C 018 065	VACIADO DE CONCRETO EN PLANTILLAS DE 5 CM. DE ESPESOR.	M2	0.000	214.03	0.00
C 018 066	VACIADO DE CONCRETO EN DADOS, ZAPATAS, CONTRATRAJES, Y LOSAS DE CIMENTACION Y BAJES.	M3	0.000	1,365.96	0.00
TOTALES DE					50.00

HOJA #02 HOJA # 2

1.00	TRAZO Y NIVELACION.	M2	31,027.000	23.05	744,533.65
2.00	CORTE EN TERRENO NATURAL, EN REBAJE DE COPONA O TERRAPLENES EXISTENTES EN DEPUNDES Y EN ESCALONES. EN MATERIAL "A"	M3	59,780.000	264.43	15,810,005.27
3.00	EN MATERIAL "B".	M3	25,623.000	319.40	8,183,986.20
4.00	EXCAVACION MANUAL EN ZANJA EN MATERIAL "A" DE 0-2.00 MTS. DE PROFUNDIDAD (V.M.R.)	M3	900.000	614.35	491,480.00
5.00	EN MATERIAL "B" HASTA 2.00 M. DE PROF.	M3	2,445.000	982.97	2,403,361.65
100.00	TRAZO Y NIVELACION.	M2	1.000	0.00	0.00
200.00	CIMBRA EN LOSAS DE CIMENTACION M2 INCLUYE TRAZO Y NIVELACION.	M2	1.000	0.00	0.00
TOTALES DE HOJA # 2					

HOJA #03 HOJA # 3

6.00	EXC. MAT. "B" HASTA 2.00 MTS. DE PROF. CON MAQUINARIA.	M3	21,121.000	199.95	4,221,031.85
7.00	EN MAT. "B" DE 2.01-4.00 MTS. DE PROF. CON MAQUINARIA.	M3	1,010.000	239.81	244,366.30
8.00	EXCAVACION MANUAL, MAT. "B" DE 0-24 DE PROF. EN AGUA CON BOMBEO.	M3	1,350.000	1,228.71	1,658,758.50

DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.
PRESUPUESTO DE OBRA

FECHA: 03 ABR
1986

PROYECTO 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TAMPAC.

CONCEPTO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
9.00	CARGA Y DESCARGA CON MAQUINARIA A VEHICULOS DE ACARREO DE MAT. ALMACENADOS (V.M.S.)	M3	64,660.000	148.02	9,570,973.20
10.00	ACARREO 1ER. KM (VOL. MEDIO SUELTO)	M3	175,696.000	70.21	12,335,616.17
11.00	ACARREO KMS. SUBSECUENTES HASTA EL KM. 20 (V.M.S.)	M3-KM	77,308.000	70.35	5,439,617.80
TOTALS DE HOJA # 3					133,469,363.90

HOJA HO4 HOJA # 4

12.00	RELLENO MANUAL COMPACTADO AL 85 %	M3	12,510.000	482.83	6,040,203.30
13.00	COMPACTACION DE TERRAPLENES DEL TERRENO NATURAL. 0.30 MTS. DE CSP. COMPACTADO AL 95 %	M3	14,310.000	56.62	810,232.20
14.00	FORMACION Y COMPACTACION DE TERRAPLENES C/MAQUINARIA COMPACTADO AL 90 %	M3	8,540.000	145.77	1,390,645.80
15.00	FORMACION Y COMPACTACION DE TERRAPLENES C/MAQUINARIA COMPACTADO AL 95 %	M3	14,310.000	174.94	2,503,391.40
16.00	BONIFICACION POR REAFINAMIENTO CON MAQUINARIA.	KM	14.000	39,806.06	557,284.84
17.00	EXTENDIDO Y NIVELADO DE MATERIALES DE DESPERDICIO CON MAQ. (V.M.B.).	M3	59,467.000	63.67	3,786,263.89
TOTALS DE HOJA # 4					115,088,021.43

HOJA HO5 HOJA # 5

18.00	ELAB. Y VAC. DE CONCRETO DE F'c=90 KG/CM2.	M3	923.000	17,093.85	15,777,623.55
19.00	ELAB. Y VAC. DE CONCRETO DE F'c=200 KG/CM2.	M3	7,913.000	15,933.79	126,040,123.77

1886 127

DESARROLLO DE INGENIERIA S. A.
PRESUPUESTO DE OBRAS

FECHA: 03 ABR 95
HOJA: 3

PROYECTO 34/35 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TAEASCO.

CONCEPTO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.00	CIMENTACION CIMENTACIONES, BASES M2 DADOS, ETC. HASTA 1.20 M. SOBRE EL N.P.T.		46,500.200	1,422.20	66,136,767.46
21.00	HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO, NUMS. 2 -4 FY = 2900 KG/CM2	TON	565.200	125,354.67	70,850,459.46
22.00	CAMISAS: TRAZO, CORTE, COLOC. Y PZA FIJ. CAMISA TUB. AC. A TRAVES SECC. CONC. (PEMEX SUM. TUB.) TUBO CCD. 40. 5-6" DIAM. 700 MM. DE LONG.		3,778.000	3,899.05	14,731,721.40
23.00	FAB. DE ESTRUCTURAS MET. CON PERFILES LIGEROS HASTA 12KG/M.	TON	152.000	213,443.11	32,449,437.72
TOTALES DE HOJA # 5					83,260,260,130.39

HOJA 1106 HOJA # 6

24.00	MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA TON "LIGERA" HASTA 20M DE ALTURA.		152.000	39,025.20	5,931,830.40
25.00	MEZCLADO, TENDIDO, COMPACTACION Y AFINAMIENTO PARA DAR EL ACABADO SUPERFICIAL DE BASES CON MAQUINARIA, ARENA-ARCILLA 80X-20% AL 95% DE COMPACTACION	M3	80,055.000	1,489.32	119,227,512.60
26.00	CON GRAVA DE REVESTIMIENTO COMPACTADA AL 95%	M3	1,184.000	6,037.75	7,148,696.00
27.00	INCORPORACION DE CEMENTO PARA ESTABILIZAR SUB-BASES Y BASES	KG	5,603,350.000	20.85	116,829,847.50
28.00	PAVIMENTO ASFALTICO DE 5 CM. CON MAT. PETREO DE 3/8" DIAM. MEZCLADO CON CEMENTO ASFALTICO (100 LTS/M3) COMPACTADO AL 95%	M2	87,499.000	1,003.33	87,780,338.37
29.00	PAVIMENTO ASFALTICO DE 7 CM. COMPACTADO AL 95%	M2	57,385.000	1,371.02	78,677,079.52
TOTALES DE HOJA # 6					845,595,304.39

HOJA 1107 HOJA # 7

1387 128

DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.
PRESUPUESTO DE OBRA

FECHA: 03 ABR 85
HOJA: 4

PROYECTO 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TAPASCO.

CONCEPTO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
30.00	RIFGO DE SELLO CON FR-3, INCOR M2 PORADO MAT. PETRO. ARENA.	M2	644,111.500	63.03	40,598,347.85
31.00	GUARNICION DE CONCRETO REFORZADO. F'c=200 KG/CM2. DIMENSIONES 15X50X25.	M	25,255.000	2,640.67	67,175,220.85
32.00	BARRIDO CON ESCODA DE AREAS PA M2 VIMENTADAS Y SACAP MATERIAL PRODUCTO DEL BARRIDO AL LIMITE DEL AREA.	M2	136,771.500	3.39	463,655.30
TOTALES DE HOJA = 7					\$108,257,224.09
*** GRAN TOTAL ***					\$926,069,410.96

DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.
PRESUPUESTO DE OBRA

FECHA: 03 ABR 85
HOJA: 1

PROYECTO 34/85 ALMACEN EN HUIMANGUILLO TAJASCO.

FRENTE	DESCRIPCION	PRESUPUESTO PARCIAL	CALCULADO ACUMULADO	PRESUPUESTO PARCIAL	OFICIAL ACUMULADO
A	TERRACERIAS CON MAQUINARIA.	474,515,998.00	474,515,998.00		
B	TERRACERIAS CON HERRAMIENTA	52,400,340.74	526,916,229.33		
C	CONCRETOS.	346,040,197.11	872,956,426.44		
E	ESTRUCTURAS METALICAS.	38,381,263.12	911,337,689.56		
F	HERRAJES	14,731,721.40	926,069,410.96		
Z	CONCEPTOS BASICOS DE CONCURSO	0.00	926,069,410.96		
**** GRAN TOTAL ****					926,069,410.96

DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.
PRESUPUESTO DE OBRA

FECHA: 03 ABR 85
HOJA: 1

PROYECTO 34/85 ALMACEN EN MONTAÑAGUILLO TABASCO.

CONCEPTO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	PRECIO CFI	IMPORTE CFI
FRENTE A TERRACERIAS CON MAQUINARIA.							
2.00	CORTE EN TERRENO NATURAL, EN REBAJE DE CORONA O TERRAPLENES EXISTENTES EN DEFRUMPES Y EN ESCALONES, EN MATERIAL "A"	M3	59,759.000	264.43	15,810,005.27		
3.00	EN MATERIAL "B".	M3	25,673.000	319.40	8,183,966.20		
6.00	EXC. MAT. "B" HASTA 2.00 MTS. DE PROF. CON MAQUINARIA.	M3	21,121.000	199.85	4,221,031.85		
7.00	EXC. MAT. "B" DE 2.01-4.00 MTS. PROF. CON MAQUINARIA.	M3	1,019.000	239.41	244,366.39		
9.00	CARGA Y DESCARGA CON MAQUINARIA A VEHICULOS DE ACARREO DE MAT. ALMACENADOS (V.P.S.)	M3	64,660.000	148.02	9,570,973.20		
10.00	SCAPPED IER. KM (VOL. MEDIDO SUELTO)	M3	175,696.000	70.21	12,333,616.16		
11.00	ACARREO KMS SUBSECUENTES HASTA EL KM. 20 (V.P.S.)	M3-KM	77,300.000	70.35	5,439,617.80		
13.00	COMPACTACION DE TERRAPLENES DEL TERRENO NATURAL, 0.30 MTS. DE ESP. COMPACTADO AL 95 %	M3	14,310.000	56.62	810,232.20		
14.00	FORMACION Y COMPACTACION DE TERRAPLENES CON MAQUINARIA COMPACTADO AL 90%	M3	9,540.000	145.77	1,390,645.80		
15.00	FORMACION Y COMPACTACION DE TERRAPLENES CON MAQUINARIA COMPACTADO AL 95%	M3	14,310.000	174.94	2,503,391.40		
16.00	BONIFICACION POR REAFINAMIENTO CON MAQUINARIA.	KM	14.000	39,806.06	557,284.84		
17.00	EXTENDIDO Y NIVELADO DE BASES RIALES DE DESPERDICIO CON MAR. (V.M.B.).	M3	59,467.000	65.67	3,886,263.89		
25.00	MEZCLADO, TENDIDO, COMPACTACION Y AFINAMIENTO PARA DAR EL ACABADO SUPERFICIAL DE BASES CON MAQUINARIA. ARENA-ARCILLA 80%-20% AL 95% DE COMPACTACION.	M3	80,055.000	1,489.32	119,227,512.60		

131

PROYECTO 3475 ALMENDROS DE SIEMPRE VIVAS - 198000.							
CONCEPTO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	COSTO GS	IMPORTE OFI
26.00	CON. SELVA DE PAVIMENTACION COMPACTADA AL 95%	M3	1,104.000	6,077.75	7,140,691.00		
27.00	INCORPORACION DE CEMENTO PARA ESTABILIZAR SUB-BASES Y CARRE	M3	5,460,350.000	20.95	115,020,697.50		
28.00	PAVIMENTO ASFALTICO DE 1 CM. CON 10% DE AGUA DE 1200 TON. MEDIAN CON CEMENTO ASFALTICO 1100 LITS/M3 COMPACTADO AL 95%	M2	47,449.000	1,003.22	47,780,356.57		
29.00	PAVIMENTO ASFALTICO DE 1 CM.	M2	17,305.400	1,371.02	23,677,079.52		
	TOTALS DE TERRACERIAS CON MAQUINARIA.					1476,518,856.99	
FRENTE B TERRACERIAS CON HERRAMIENTA *ANUAL.							
1.00	TRAZO Y NIVELACION.	M2	31,087.000	23.95	744,533.65		
4.00	EXCAVACION MANUAL EN ZANAS EN MATERIAL "M" DE 0-2.00 MTS. DE PROFUNDIDAD (V.M.P.)	M3	500.000	614.25	491,450.00		
5.00	EN MATERIAL "M" HASTA 2.00 N. DE PROF.	M3	2,445.000	902.97	2,403,361.65		
8.00	EXCAVACION MANUAL, MAT. "M" DE 0-2M DE PROF. EN AGUA CON BOMBEO.	M3	1,350.000	1,228.71	1,658,758.50		
100.00	TRAZO Y NIVELACION.	M2	10,500.250	0.00	0.00		
10.00	RELLENO MANUAL COMPACTADO AL 85 %	M3	12,510.000	482.83	6,040,235.30		
200.00	CINTA EN LOSAS DE CIMENTACION INCLUYE TRAZO Y NIVELACION.	M2	0.000	0.00	0.00		
30.00	RIFLO DE SELLO CON 10% INCCO P2 PONADO MAT. PIERRO, 48M.	M2	644,111.500	61.83	40,599,347.05		
32.00	HARRIDO CON ESCOPO DE 1000 CA VIENTAS Y SACAR MATERIAL PRODUCO DEL HARRIDO AL LIMITE DEL AREA.	M2	136,771.500	3.30	451,655.35		

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA
CONCRETO

FECHA: 02/04/85
PÁG: 3

PROYECTO 34285 ALMACEN DE COMARCAS 1231000.

CONCEPTO DESCRIPCION UNIDAD CANTIDAD PRECIO IMPORTE PRECIO DE I IMPORTE CFI

TOTALES DE TERRACERIAS CON ACRIPIENTA MASIVA. 152,400,140.44

FRENTE C CONCRETOS.

18.00 ELAB. Y VIDA DE CONCRETO DE 13 223.000 17,093.05 15,777,621.55
FRENTE ACRIPIA.

19.00 ELAB. Y VIDA DE CONCRETO DE 13 7,913.000 15,933.29 126,090,123.77
FRENTE ACRIPIA.

20.00 EMPERA EN DISTRIBUCIONES, BASES 40 46,500.200 1,422.29 66,136,767.46
DADOS, ETC. HASTA 1.20 M.
SOBRE EL 5.00%.

21.00 HABILITADO Y COLOCACION DE 100 565.260 125,354.67 70,850,413.48
ACERO DE REFUERZO, NUM. 2 - 4
FY = 2900 KG/CM2

31.00 GUARNICION DE CONCRETO 11 25,255.000 2,460.67 67,195,220.85
REFRENADO, FRENTE ACRIPIA.
DIMENSIONES 15X50X25.

TOTALES DE CONCRETOS. 3246,040,137.11

FRENTE E ESTRUCTURAS METALICAS.

23.00 FAB. DE ESTRUCTURAS MET. CON 100 100.000 213,441.11 21,344,432.72
PERFILES LIGEROS HASTA 12X62M.

24.00 MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA 100 150.000 29,025.20 5,951,830.40
"LIGERA" HASTA 30M DE ALTO.

TOTALES DE ESTRUCTURAS METALICAS. 338,391,263.12

FRENTE F HERRAJES

22.00 CANGIAS: TRABAJOS, COCER, Y PZA 3,790.000 3,009.05 10,731,721.40
CIN. CANGIA 100. M. 2 LAMIN.
10. COCER. HERRAJES CON. 100.00
100. 40. 100. 100.
UN. DE LARG.

DESARROLLO DE INGENIERIA, S. A.
PRESUPUESTO DE OBRA

FECHA: 03 ABR 85
HOJA: 4

PROYECTO 34/85 ALMACEN EN HUIHANGUILLO TABASCO.

CONCEPTO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	PRECIO OFI	IMPORTE OFI
TOTALES DE HERRAJES					\$14,731,721.40		
FRENTE: Z CONCEPTOS BASICOS DE CONCURSO							
C 018 005	VACIADO DE CONCRETO EN PLANTILLAS DE 5 CM. DE ESPESOR.	M2	0.000	214.03	0.00		
C 018 080	VACIADO DE CONCRETO EN CARGOS, ZAPATAS, CONTRATRES, Y LOSAS DE CIMENTACION Y BASES.	M3	0.000	1,365.96	0.00		
TOTALES DE CONCEPTOS BASICOS DE CONCURSO					\$0.00		
**** GRAN TOTAL ****					\$26,069,410.96		

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2*  SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3*  ----- * 3*
* 4*  SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR * 4*
* 5*  R E P O R T E S * 5*
* 6*  ----- * 6*
* 7*
* 8*          PF1 REPORTE DE PRECIOS UNITARIOS          * 8*
* 9*          PF2 PRESUPUESTO DESGLOSADO ACOSTO          * 9*
*10*         PF3 DESGLOSA CONCEPTOS INTEGRADOS          *10*
* 1*         PF4 DESGLOSA MAQUINARIA EN SUS RECURSOS          * 1*
* 2*         PF5 RECURSOS POR PROYECTO          * 2*
* 3*         PF6 PRESUPUESTOS A PRECIO (MENU)          * 3*
* 4*         PF7 COMPARA ARCHIVOS DE COSTOS          * 4*
* 5*         PF8 CALCULA PRECIO OFICIAL          * 5*
* 6*
* 7*         PF11 PROGRAMAS VARIOS DE ESTE SISTEMA          * 7*
* 8*         PF12 CORRER CUALQUIER PROGRAMA          * 8*
* 9*         PF13 DESPLEGAR ARCHIVOS (DISPLAY)          * 9*
*20*
* 1*         PF16 REGRESAR AL MENU ANTERIOR.          * 1*
* 2*          * 2*
* 3*          * 3*
* 4*          * 4*
* *          *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

DESARROLLO DE INGENIERIA S.A.

EQUIPO	DESCRIPCION	PRIMER NIVEL		SEGUNDO NIVEL		TERCER NIVEL
		NUMERO-HRS IMPORTE	COSTO-HR IMPORTE	COSTO-HR IMPORTE	COSTO-HR IMPORTE	COSTO-HR IMPORTE
C P060	PALA CARG. FRONTAL ORUGAS 2Y03	1,060.773 13,511,064.86 X 1,2740	457.59 6,081,256.66 X 0.127411	X 0.00000	X 0.00000	
C P105	PLANTA DOSIF. CONCRETO 30M3/HR	040.111 5,461,771.63 X 0.77000	457.59 364,417.90 X 0.05423	279.30 234,643.00 X 0.03347	X 0.00000	
C P106	MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTA	040.111 722,475.45 X 0.10305	X 0.00000	X 0.00000	X 0.00000	
C P230	PLANTA ELECTRICA DIESEL 150KW	040.111 2,885,025.10 X 0.41153	359.98 302,423.15 X 0.04313	0.00000	X 0.00000	
C R150	RETROEXCAVADORA ORUGAS 1Y03	633.074 3,147,029.84 X 0.44890	410.29 259,737.60 X 0.03705	X 0.00000	X 0.00000	
C S070	SOLDADORA DIESEL 300 A S/OP	5,400.600 4,626,689.77 X 0.65597	X 0.00000	X 0.00000	X 0.00000	
C T090	TRACTOR ORUGAS D-4 SIN RIPPER	561.632 2,674,671.30 X 0.30152	457.59 256,001.57 X 0.03665	279.30 156,863.81 X 0.02237	X 0.00000	
C T120	TRACTOR ORUGAS D-8 SIN RIPPER	590.127 7,641,840.91 X 1.09006	457.59 274,148.53 X 0.03910	X 0.00000	X 0.00000	
C V060	VIBRADOR PARA CONCRETO CON MOTOR DE GASOLINA.	2,044.262 1,221,672.07 X 0.17426	X 0.00000	X 0.00000	X 0.00000	
	GRANDES TOTALES	101,460,887.02 X 14,47281	8,213,889.51 X 1.17166	1,400,755.67 X 0.19980	X 0.00000	0.00 0.00000

DESARROLLO DE INGENIERIA S.A.

EQUIPO	DESCRIPCION	C O S T O S		I N V E R S I O N E S		M A N T E N I M I E N T O		S E G U R O S		A L M A C E N A J E	
		NUMERO-REDES	COSTO-HR	COSTO-HR	COSTO-HR	COSTO-HR	COSTO-HR	COSTO-HR	COSTO-HR	COSTO-HR	COSTO-HR
		IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE
C P660	PALA CARG. FRONTAL ORUGAS 2YD3	1,968,773	2,010,57	1,235,20	2,110,57	156,98	25,23	13,511,964,86	3,962,883,82	312,041,65	49,523,76
		% 1,92740	% 0,85521	% 0,45744	% 0,56533	% 0,04451	% 0,03765				
C P105	PLANTA DOSIF. CONCRETO 30M3/HR	940,111	1,704,02	1,390,26	1,704,02	134,19	21,30	5,461,771,63	1,431,565,94	112,734,49	17,894,36
		% 0,77909	% 0,00420	% 0,16540	% 0,20420	% 0,01608	% 0,00255				
C P106	MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTA	940,111						722,404,45			
		% 0,10305	% 0,00000	% 0,00000	% 0,00000	% 0,00000	% 0,00000				
C P230	PLANTA ELECTRICA DIESEL 150KW	940,111	556,43	450,71	556,43	43,91	5,95	2,445,029,18	467,462,96	36,605,26	5,839,77
		% 0,41183	% 0,06669	% 0,08401	% 0,08659	% 0,002525	% 0,00063				
C R150	RETROEXCAVADORA ORUGAS 1YD3	633,074	1,429,60	1,157,17	1,429,60	112,59	17,95	3,147,020,84	904,409,51	71,222,82	11,300,37
		% 0,44890	% 0,12900	% 0,10449	% 0,12900	% 0,01015	% 0,00161				
C S070	SOLDADORA DIESEL 300 A 5/DP	5,400,500	156,01	132,30	156,01	12,86	7,84	4,626,589,77	1,076,016,49	70,596,25	43,034,44
		% 0,65997	% 0,15349	% 0,10359	% 0,15349	% 0,01007	% 0,00613				
C T090	TRACTOR ORUGAS D-4 SIN RIPPER	561,632	1,056,34	971,70	1,056,34	96,41	15,20	2,674,671,30	729,066,02	556,970,45	9,099,43
		% 0,38152	% 0,10385	% 0,07944	% 0,10385	% 0,00772	% 0,00109				
C T120	TRACTOR ORUGAS D-8 SIN RIPPER	599,127	3,916,64	3,172,47	3,916,64	309,43	41,95	7,641,940,91	2,346,564,77	1,900,712,43	29,327,26
		% 1,09006	% 0,33472	% 0,27112	% 0,33472	% 0,02635	% 0,00415				
C V060	VIBRADOR PARA CONCRETO CON MOTOR DE GASOLINA.	2,744,262	137,00	29,49	137,00	2,77	10,27	1,221,692,07	403,363,89	83,882,02	30,237,57
		% 0,17426	% 0,05793	% 0,01196	% 0,05753	% 0,00116	% 0,00431				
	GRANDES TOTALES	101,460,887,92	25,363,947,62	19,030,969,34	25,363,947,62	1,850,087,29	460,224,66	X 14,47281	X 3,61932	X 2,71465	X 3,61807

DESARROLLO DE INGENIERIA S.A.

EQUIPO	DESCRIPCION	C	O	N	S U		M O		S	LUB-GASOLINA		LUB-DIESEL		LLANTAS		
					NUMERO-HRS	IMPORTE	COSTO-HR	IMPORTE		COSTO-HR	IMPORTE	COSTO-HR	IMPORTE	COSTO-HR	IMPORTE	
C P060	PALA CARG. FRONTAL DRUGAS 2Y03				1,262.773			511.36				57.95				
					13,511,964.86			1,003,693.60				113,742.69				
					X 1.92740	X	0.00000	X 0.14316	X	0.00000	X	0.01622	X		X	0.00000
C P105	PLANTA DOSIF. CONCRETO 30M3/HR				940.111											
					5,461,771.63											
					X 0.77909	X	0.00000	X 0.00000	X	0.00000	X	0.00000	X		X	0.00000
C P106	MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLANTA				940.111											
					722,495.46											
					X 0.10305	X	0.00000	X 0.00000	X	0.00000	X	0.00000	X		X	0.00000
C P230	PLANTA ELECTRICA DIESEL 150KW				940.111			1,311.20				149.59				
					2,995,025.19			1,101,553.54				124,932.09				
					X 0.41153	X	0.00000	X 0.15713	X	0.00000	X	0.01780	X		X	0.00000
C R150	RETROEXCAVADORA DRUGAS 1Y03				633.074			373.69				42.34				
					3,147,029.84			236,573.42				26,804.35				
					X 0.44490	X	0.00000	X 0.03374	X	0.00000	X	0.00382	X		X	0.00000
C S070	SOLDADORA DIESEL 300 A S/OP				5,489.600			267.99				30.31				
					4,626,609.77			1,469,358.20				166,389.77				
					X 0.65997	X	0.00000	X 0.20945	X	0.00000	X	0.02373	X		X	0.00000
C T090	TRACTOR DRUGAS D-4 SIN RIPPER				561.632			295.02				33.43				
					2,679,671.30			165,692.67				18,775.35				
					X 0.38152	X	0.00000	X 0.02363	X	0.00000	X	0.00267	X		X	0.00000
C T120	TRACTOR DRUGAS D-P SIN RIPPER				599.127			839.16				95.09				
					7,541,840.91			502,763.41				56,970.98				
					X 1.09006	X	0.00000	X 0.07171	X	0.00000	X	0.00812	X		X	0.00000
C V060	VIBRADOR PARA CONCRETO CON MOTOR DE GASOLINA.				2,944.262		95.04				4.37					
					1,221,692.07		279,822.66				12,866.92					
					X 0.17426	X	0.03991	X 0.00000	X	0.00183	X	0.00000	X		X	0.00000
	GRANDES TOTALES				101,460,807.92		5,044,902.77	8,930,241.98		232,024.67		1,011,954.83		2,421,589.76		
					X 14,47281	X	0.71962	X 1.27384	X	0.03309	X	0.14434	X		X	0.34542

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.          * 1*
* 2* SISTEMAS          PRECIOS UNITARIOS.          * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR * 4*
* 5*           R E P O R T E S          * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7* * 7*
* 8* PF1 REPORTE DE PRECIOS UNITARIOS          * 8*
* 9* PF2 PRESUPUESTO DESGLOSADO A COSTO          * 9*
*10* PF3 DESGLOSA CONCEPTOS INTEGRADOS          *10*
* 1* PF4 DESGLOSA MAQUINARIA EN SUS RECURSOS          * 1*
* 2* PF5 RECURSOS POR PROYECTO          * 2*
* 3* PF6 PRESUPUESTOS A PRECIO (MENU)          * 3*
* 4* PF7 COMPARA ARCHIVOS DE COSTOS          * 4*
* 5* PF8 CALCULA PRECIO OFICIAL          * 5*
* 6* * 6*
* 7* PF11 PROGRAMAS VARIOS DE ESTE SISTEMA          * 7*
* 8* PF12 CORRER CUALQUIER PROGRAMA          * 8*
* 9* PF13 DESPLEGAR ARCHIVOS (DISPLAY)          * 9*
*20* *20*
* 1* PF16 REGRESAR AL MENU ANTERIOR.          * 1*
* 2*          * 2*
* 3*          * 3*
* 4*          * 4*
* *          * *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8      ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Uso del Programa "COMPARA ARCHIVOS DE COSTOS".

CONV O CONT:
LUEAP:
VICEMOIA:

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID	FTF	PROVEEDOR	FECHA	COSTO S/IVA	DESC FLETE S/IVA	COSTO L.A.B.	NOTAS
A AC001	MEMBRANA DE CUBADO COLOR ROJO	14,075.15	LTR	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A AS001	ASFALTO NO.12 OXIDADO O FESTER	252.55	KG	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A AS002	ASFALTO FM-2.	217,312.20	LTO	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A AS005	ASFALTO FR-3	631,199.04	LTO	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A AS100	CEMENTO ASFALTICO	1006,974.72	LTS.	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A CLAVO	CLAVO	0.00	KG	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A ES003	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	159.60	TON	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A ES033	ACERO ESTRUCTURAL (PLACA)	4,697.12	KG	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A MA001	MADERA P/CIEMBRA	198,699.08	PT	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A MA003	CHAFLAN	49,290.21	M	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A MA004	TRIPLAY PINO 16MM ESPESOR	4,650.02	M2	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A MADERA	MADERA	0.00	M2	.	.	.	.	.	.	.
			
			
A MC001	CEMENTO GRIS	10,312.77	T	.	.	.	.	.	.	.
			
			

140


```

*****
**** 1 2 3 4 5 6 7 8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1* DESARROLLO DE INGENIERIA, S.A. * 1*
* 2* SISTEMAS PRECIOS UNITARIOS * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* PROGRAMAS VARIOS * 4*
* 5* ----- * 5*
* 6* * 6*
* 7* PF1 CREA ELEMENTOS HIJO A PARTIR DE COSTOS * 7*
* 8* PF2 REPORTE COSTOS P/FINES ESCALATORIAS * 8*
* 9* PF3 REPORTE DES. CONC. RENGLON SEGUIDO * 9*
*10* PF4 MANIPULA REG. CERO DESC. CONCEPTOS *10*
* 1* PF5 MODIFICA P.U. POR FACTORES * 1*
* 2* PF6 ELIMINA DESC. CONC. INCESARIAS * 2*
* 3* PF7 ELIMINA CUANTIFICACIONES * 3*
* 4* PF8 REPORTE P.U. LADO DERECHO * 4*
* 5* PF9 PASA MAD. A HIJO MATRICES Y COSTOS * 5*
* 6* PF10 PASA MAD. A HIJO MATRICES COSTOS Y CUANT. * 6*
* 7* PF11 CREA ARCHIVOS * 7*
* 8* * 8*
* 9* PF13 LISTA ARCHIVOS (DISPLAY) * 9*
*20* PF14 CUALQUIER PROGRAMA *20*
* 1* * 1*
* 2* PF16 REGRESAR AL MENU ANTERIOR. * 2*
* 3* * 3*
* 4* * 4*
* * * *
*****
**** 1 2 3 4 5 6 7 8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Menú del Programa PF12 general-"PROGRAMAS VARIOS".

```

*****
****      1          2          3          4          5          6          7          8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
A *
* 1*                DESARROLLO DE INGENIERIA S.A. DE C.V.                * 1*
* 2*  SISTEMAS                SUB-SISTEMA TFSM                * 2*
* 3* ----- * 3*
* 4* SELECCIONE LA TECLA BLANCA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR * 4*
* 5*     TRANSPORTE FACTOR SALARIOS MAQUINARIA * 5*
* 6* ----- * 6*
* 7*             RELATIVO A PERSONAL * 7*
* 8* ----- * 8*
* 9*             PF1 CALCULO TRANSPORTE DE PERSONAL * 9*
*10*            PF2 FACTORES PARA CALCULO DE SALARIOS *10*
* 1*            PF3 CALCULO DE SALARIOS PARA PERSONAL * 1*
* 2* * 2*
* 3*             RELATIVO A MAQUINARIA * 3*
* 4* ----- * 4*
* 5*             PF4 MANTENIMIENTO ARCHIVO DE MAQUINARIA * 5*
* 6*            PF5 MANTENIMIENTO MAQUINARIA FORMA SIMPLE * 6*
* 7*            PF6 COPIA LA MAQUINARIA NECESARIA * 7*
* 8*            PF7 COPIA MAQUINARIA MADRE --> HIJA * 8*
* 9*            PF8 CATALOGO DE MAQUINARIA * 9*
*20*            PF9 CARGOS FIJOS, CONSUMOS Y OPEACION DE MAQ. *20*
* 1* * 1*
* 2*            PF16 REGRESAR AL MENU ANTERIOR * 2*
* 3* * 3*
* 4* * 4*
* * *
*****
****      1          2          3          4          5          6          7          8      ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Menú del Programa PFL3 general "TRANSPORTE, FACTOR SALARIOS, MAQUINARIA".

```

*****
*** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ***
*** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ***
*****
* *
* 1* -----
* 2* COSTO HORA MAQUINA M-1 * 2*
* 3* -----
* 4* CONVOCATORIA: SF0334795***** FECHA ANALISIS: 11-MAR-85 * 4*
* 5* LUGAR : HUIMANQUILLO, TAP,***** CLAVE MAQUINA : C 0075 * 5*
* 6* DESCRIPCION : CAJON REVOLVEDORA 6.0 M3.***** * 6*
* 7* ***** * 7*
* 8* MARCA : FANSA-FORSA***** MOTOR : DIESEL***** * 8*
* 9* MODELO : SF-2574***** POTENCIA ( HP ) : ***350 * 9*
*10* COSTO COMPRA MAQ. BASE: 14054993.00 MONEDA: PESOS TIPO CAMB. ***** M.V. IMP * 10*
* 1* COSTO COMPRA EQ. ADIC.: ***** MONEDA ***** TIPO CAMB. ***** M.V. IMP * 1*
* 2* GASTOS DE IMPORTACION Y TRANSPORTE ( ***** ) * 2*
* 3* VALOR DE ADQUISICION ( VA ) : 14054993.00 M.N. * 3*
* 4* VALOR DE RESCATE ( VR ) ( 20.00 % ) * 2910977.60 M.N. * 4*
* 5* VIDA ECONOMICA ( VE ) *10000 HRS HORAS POR ANIO ( HA ) **2000 * 5*
* 6* LLANTAS MAQ BASE: 1100X22-12*** CANTIDAD 10 COSTO LLANTA 63160.00 IMP * 6*
* 7* LLANTAS EG. ADIC: ***** CANTIDAD ** COSTO LLANTA ***** IMP * 7*
* 8* COSTO TOTAL DE LLANTAS ( VLL ) * 631600.00 M.N. VIDA ( HV ) : *2460 * 8*
* 9* SEGUROS ( S* ) *1.75 TASA DE INTERES ( I* ) 10.00 % ALMACENAJE ( K ) **0.125 * 9*
*20* MANTENIMIENTO ( O ) : *1.00 *20*
* 1* COSTO COMBUSTIBLE : GASOLINA ( PCC ) ***** LT DIESEL ( PCD ) *32.78 LT * 1*
* 2* COSTO LUBRICANTE : GASOLINA ( PLG ) ***** LT DIESEL ( PLD ) 219.52 LT * 2*
* 3* * 3*
* 4* CON PF1 CALCULA, PF4 CONTINUA, CON PF16 AL MENU * 4*
* *
*****
*** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ***
*** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ***
*****

```

Cálculo del Costo Hora Máquina haciendo uso del archivo "RELATIVO A MAQUINARIA".

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*          DESARROLLO DE INGENIERIA S . A . DE C . V .          * 1*
* 2* -----* 2*
* 3*          COSTO HORA MAQUINA          M=2          * 3*
* 4* -----* 4*
* 5* CLAVES CARGOS FIJOS :          * 5*
* 6* J C075 DEPRECIACION ( D ) = 1061.22          * 6*
* 7* I C075 INVERSION ( I ) = 730.53          * 7*
* 8* K C075 SEGUROS ( S ) = 71.02          * 8*
* 9* L C075 ALMACENAJE ( A ) = 13.26          * 9*
*10* M C075 MANTENIMIENTO ( M ) = 1061.22          *10*
* 1*
* 2*          SUMA DE CARGOS FIJOS : $ 2937.25 HR          * 2*
* 3* CARGOS POR CONSUMO :          * 3*
* 4* FACTOR DE OPERACION DE EQUIPO ( FOE ) **0.25          * 4*
* 5* ***** COMBUSTIBLE GASOLINA :          * 5*
* 6* ***** COMBUSTIBLE DIESEL : 573.65          * 6*
* 7* ***** LUBRICANTE GASOLINA :          * 7*
* 8* ***** LUBRICANTE DIESEL : 65.00          * 8*
* 9* ***** LLANTAS : 256.78          * 9*
*20*
* 1*          SUMA DE CARGOS POR CONSUMO : $ 895.43 HR          * 1*
* 2*
* 3*          **** COSTO HORARIO SIN OPERACION : $ 3832.68 HR          * 3*
* 4* CON PF1 CALCULA, PF4 CONTINUA, PF8 ANTERIOR, CON PF16 VA MENU.          * 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

Idem. a la Hoja anterior.

COSTO-MODA-MAGUINA

CONVOCATORIA : RFC 34745 FORMA DE REALIZACION: 11-MAP-PE
 LUGAR : HUIMAHUILLLO, TAP. CLAVE MAGUINA : C 0075

DESCRIPCION: CAMION REVOLVEDORA 6.0 M3.

MARCA : FANSA-FORMSA
 MODELO : SF-2574

MOTOR : DIESEL
 POTENCIA (HP) : 150

COSTO COMPRA MAQ. BASE: 14,054,093.00 MONEDA: PESOS TIPO CAMB. 0.00 M.N.
 COSTO COMPRA EG. ADIC.: 0.00 MONEDA: TIPO CAMB. 0.00 M.N.
 GASTOS DE IMPORTACION Y TRANSPORTE (0.00 %) 0.00
 VALOR DE ADQUISICION (VA) 14,054,093.00 M.N.
 VALOR DE RESCATE (VR) (20.00 %) 2,810,818.60 M.N.
 VIDA ECONOMICA (VE) 10,000 HRS. HORAS POR AÑO (HA) 2,000
 LLANTAS MAQ. BASE : 1100X22-12 CANTIDAD: 10 COSTO LLANTAS: 63,160.00
 LLANTAS EG. ADIC. : CANTIDAD: 0 COSTO LLANTAS: 0.00
 COSTO TOTAL DE LLANTAS (VLL) 631,600.00 HORAS DE VIDA (HV) 2,460

SEGUROS (S) 1.75 TASA DE INTERES (I) 10.00 %
 ALMACENAJE (K) 0.0125 MANTENIMIENTO (M) : 1.00

COSTO COMBUSTIBLE GASOLINA (PCG) 0.00 LT. DIESEL (PCD) 32.78 LT.
 COSTO LUBRICANTE GASOLINA (PLC) 0.00 LT. DIESEL (PLD) 218.52 LT.

CARGOS FIJOS :

J 0075 DEPRECIACION (D) = 1,061.22
 I 0075 INVERSION (I) = 730.53
 K 0075 SEGUROS (S) = 71.02
 L 0075 ALMACENAJE (A) = 13.26
 M 0075 MANTENIMIENTO (M) = 1,061.22 SUMA CARGOS FIJOS 2,937.25

CARGOS POR CONSUMO :

FACTOR DE OPERACION DE EQUIPO (FOE) 0.25
 COMBUSTIBLE GASOLINA = 0.00
 COMBUSTIBLE DIESEL = 573.65
 LUBRICANTE GASOLINA = 0.00
 LUBRICANTE DIESEL = 65.00
 LLANTAS = 256.74 SUMA CARGOS CONSUMO 895.43

***** COSTO HORARIO SIN OPERACION : 3,832.68 *****

CARGOS POR OPERACION :

FACTOR DE OPERACION DE MANO DE OBRA (FOMO) 0.00
 NIVEL CANT CATEGORIA SALARIO
 B 10 1 OPERADOR 2A. - CHOFER. 297.00

SALARIO TOTAL : 297.00

SUMA CARGOS OPERACION : 297.00

```

*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****
* *
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*
* 8*
* 9*
*10*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* 5*
* 6*
* 7*
* 8*
* 9*
*20*
* 1*
* 2*
* 3*
* 4*
* *
*****
****      1      2      3      4      5      6      7      8 ****
**** 123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 ****
*****

```

DESARROLLO DE INGENIERIA. S.A

==== COSTO HORA MAQUINA ====

SELECCIONE LA TECLA ADECUADA A LA ACCION A EJECUTAR

TECLA	ACCION
PF3	ALTAS
PF4	ACTUALIZACION
PF5	BAJAS
PF6	IMPRIME FORMULAS
PF16	FIN AL PROGRAMA

Opciones para uso del archivo "COSTO HORA MAQUINA".