

10
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**ELABORACION DE CONCURSOS A TRAVES DE
LA MICROCOMPUTADORA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A :**

EDUARDO ANDRADE ITURRIBARRIA



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.

ELABORACION DE CONCURSOS A TRAVES DE LA MICROCOMPUTADORA

- i) Antecedentes
- ii) Elaboración de precios unitarios
- iii) Elaboración del catálogo de conceptos
- iv) Estudio de las escalatorias
- v) Ruta crítica
- vi) Conclusiones
- vii) Bibliografía

i) Antecedentes.

La elaboración de concursos para la asignación de obras de ingeniería ha revestido siempre la necesidad de una gran cantidad de recursos humanos y materiales.

Hasta hace algún tiempo la cantidad de recursos humanos que se empleaban, dada la capacidad tecnológica del momento, era muy elevada y tenía que poseer una característica indispensable; ésto es, tenía que estar capacitada en una multitud de aspectos tales como los conocimientos de ingeniería civil y electromecánica, además de la resistencia física y mental para soportar interminables jornadas de trabajo, en las que el más mínimo error, con seguridad redundaría en un error más grande al final.

Es claro que los dos problemas que se generan en la elaboración de un concurso son de índole muy diferente, el uno, de carácter puramente técnico, y el otro, operativo.

La dificultad técnica consiste en que, siendo la base de la elaboración de concursos, la asignación de recursos tales como materiales, mano de obra, equipo, herramienta y tiempo, se requiera de una o más

personas que conozcan la cantidad de recursos para cada actividad que se tenga que llevar a cabo.

La asignación de recursos puede estar referida a los siguientes:

a-. materiales en tipo y cantidad, rendimiento de la mano de obra, ya sea al integrar las cuadrillas o en forma desglosada, o el rendimiento de maquinaria si se está procediendo a elaborar el precio unitario de algún básico o de un concepto.

b-. vida útil, valor de rescate, vida de los accesorios, porcentajes de seguros, almacenaje y mantenimiento, cantidad de operarios, o combustibles y lubricantes, si se están calculando costos horario de maquinaria y herramienta mayor.

c-. tiempos, si se trata de periodos de tiempo en que se usará la maquinaria o la mano de obra, o si se está haciendo una programación de las actividades del proyecto.

En el aspecto operativo, el problema estriba en la gran

cantidad de cálculos que se tienen que llevar a cabo , todos estos muy repetitivos y en los que se induce una alta posibilidad de error por factores como cansancio, distracción, lectura, dictado y ortografía. Aunado todo esto ,a la perdida de tiempo que ocurre al llevar a cabo todas estas operaciones hasta que el error desaparezca , evento que se da en muchas ocasiones hasta después de efectuar numerosas revisiones en las que por lo general no existe una clave de por donde se debe empezar.

ii) Elaboración de precios unitarios

La elaboración de precios unitarios es un punto clave en la preparación de un concurso, ya que éstos son los que, al fin y al cabo, determinan el monto de la propuesta, el cual es definitivo para la adjudicación del contrato.

Para hablar de la elaboración de precios unitarios empezare por describir algunos puntos acerca de ellos. Se pueden definir para cualquier bien o servicio que se pueda encontrar en cualquier rama de la industria, sea ingeniería, comercio, transporte, etcetera. El precio unitario de un concepto es el importe que éste tiene para determinada cantidad del mismo, o para decirlo en otra forma, para una unidad de \$1.

Un precio unitario esta formado de varias partes que son, costo directo, costo indirecto, utilidad y otros, en los que se pueden incluir cargos adicionales o imprevistos. El costo directo incluye a los insumos necesarios para la elaboración de cualquier concepto; esto es, la adquisición de los materiales, la mano de obra necesaria, y la maquinaria y herramienta que se debe utilizar.

El costo indirecto es el que no genera el concepto en si, éste se crea por factores como la administración central, bodegas, talleres, gastos de ejecutivos y otros, los indirectos se dan como un porcentaje de los costos directos.

Otro tipo de porcentaje que se aplica en los precios unitarios es la utilidad, ésta es la ganancia que se planea obtener por la ejecución de los trabajos , y depende de factores tales como la cantidad de obra, el capital invertido, el riesgo y la situación del momento de la oferta y la demanda.

Para la generación de precios unitarios por computadora, se usa en primera instancia, la capacidad de almacenamiento de datos que ésta tiene. Como base se forma una lista de precios de materiales, combustibles, lubricantes, costos de adquisición y salarios, que pueden ser utilizados a manera de consulta o para realizar cálculos de varios tipos, y que , desde luego pueden ser actualizados cada vez que se requiera. Al introducir cualesquiera que sean estos elementos, se incluye una clave que es con la que la maquina identificará al elemento, se proporciona también la descripción, su unidad y su precio

De esta manera , cuando se requiera de cualquier elemento, lo único que se tiene que hacer es dar referencia por la clave, y automáticamente se obtendrá la descripción y el precio.

A partir de esta lista se generarán costos de elementos básicos, costos horario, cuadrillas de mano de obra y desde luego los precios unitarios.

Al referirme a un elemento básico, pienso en un concepto que servirá como base para elaborar un precio unitario, usualmente son materiales que requieren de alguna preparación. A éstos no se les aplica indirectos o utilidades.

Algunos ejemplos de elementos básicos obtenidos a través de la computadora son los mostrados en las siguientes hojas.

Para preparar costos horarios lo único que se necesita hacer es responder a las preguntas que hace el paquete de aplicación a través de la pantalla .

Es como llenar una forma impresa para el cálculo de costo horario, pero aquí en lugar de escribir los datos con un lápiz, los introducimos por el teclado de la máquina.

Algunos costos horario de uso muy común, están listados a continuación:

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 1

C.HORARIO: NCAU2

1

UNIDAD: HR

CARGADOR SOBRE RUEDAS 45-B

DATOS GENERALES:

C.AD. CARGADOR/RUEDAS

\$ 25,619,009.23
 \$ 0.00

LLANTAS

\$ 25,619,009.23
 \$ 236,184.00

VALOR DE ADQUISICION

\$ 25,382,825.23

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

10,000.00 HRS.

2,000.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE

20.00 % DE

25,382,825.23

\$ 5,076,565.05

VIDA ECONOMICA DE LAS LLANTAS

2,800.00 HRS.

VALOR NETO

=>

\$ 20,306,260.18

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION:

\$ 20,306,260.18 /

10,000.00 HRS.

\$ 2,030.63 /HR

INTERES: \$ 25,382,825.23 + \$ 5,076,565.05

X 2,000.00

33.00 X

\$ 2,512.90 /HR

SEGURO: \$ 25,382,825.23 + \$ 5,076,565.05

X 2,000.00

2.00 X

\$ 152.30 /HR

ALMACENAJE:

\$ 2,030.63/HR X

5.00 X

\$ 101.53 /HR

MANTENIMIENTO:

\$ 2,030.63/HR X

90.00 X

\$ 1,827.57 /HR

CARGOS FIJOS

=>

\$ 6,624.93 /HR

CONSUMOS:

LLANTAS

\$ 236,184.00/JGO /

2,800.00 HR/JGO

\$ 84.35 /HR

DIESEL

\$ 162.61/LT X

27.00 LT /HR

\$ 4,390.47 /HR

ACEITE PARA MOTOR DIESEL

\$ 468.59/LT. X

0.85 LT. /HR

\$ 398.30 /HR

TALLER MECANICO

\$ 0.00/X X

2,729.38 X /HR

\$ 0.00 /HR

CONSUMOS

=>

\$ 4,873.12 /HR

OPERACION:

OPERACION

\$ 942.41/HR X

1.00 HR /HR

\$ 942.41 /HR

OPERACION

=>

\$ 942.41 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO

\$ 12,440.46 /HR

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. YESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 2

C.HORARIO: NREVO1

1

UNIDAD: HR

REVOLVEDORA DE 1 SACO

DATOS GENERALES:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

REVOLVEDORA DE 1 SACO

\$ 1,133,182.89

\$ 0.00

\$ 1,133,182.89

\$ 0.00

VALOR DE ADQUISICION

\$ 1,133,182.89

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

6,000.00 HRS.

2,000.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE

10.00 % DE

1,133,182.89

\$

113,318.29

VALOR NETO

=>

\$

1,019,864.60

CARGOS FIJOS:

XXXXXXXXXXXX

DEPRECIACION:

\$ 1,019,864.60 /

6,000.00 HRS.

\$

169.98 /HR

INTERES:

\$ 1,133,182.89 + \$ 113,318.29 X
 2.00 X 2,000.00

33.00 %

\$

182.84 /HR

SEGURO:

\$ 1,133,182.89 + \$ 113,318.29 X
 2.00 X 2,000.00

2.00 %

\$

6.23 /HR

ALMACENAJE:

\$ 169.98/HR X 5.00 %

\$

8.50 /HR

MANTENIMIENTO:

\$ 169.98/HR X 30.00 %

\$

50.99 /HR

CARGOS FIJOS

=>

\$

338.54 /HR

CONSUMOS:

XXXXXXXXXX

GASOLINA

\$ 134.78/LTS.X

2.40 LTS./HR

\$

323.47 /HR

ACEITE PARA MOTOR DE GASOLINA

\$ 358.94/LTS.X

0.08 LTS./HR

\$

28.75 /HR

TALLER MECANICO

\$ 0.00/% X

162.84 % /HR

\$

0.00 /HR

CONSUMOS

=>

\$

352.22 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO

\$

690.76 /HR

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

C.HORARIO: NBOMBA

1

UNIDAD: HR

BOMBA AUTOCEBANTE 3" MOT. DIESEL

DATOS GENERALES:

C.AD. BOMBA AUTOCEBANTE 3"

\$	835,920.66
\$	0.00

\$	835,920.66
\$	0.00

VALOR DE ADQUISICION	\$ 835,920.66

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO 3,600.00 HRS. 1,200.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE 20.00 % DE 835,920.66 \$ 167,184.13

VALOR NETO => \$ 668,736.53

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION: \$ 668,736.53 / 3,600.00 HRS. \$ 185.76 /HR

INTERES: \$ 835,920.66 + \$ 167,184.13 X 33.00 % \$ 137.93 /HR
 2.00 X 1,200.00

SEGURO: \$ 835,920.66 + \$ 167,184.13 X 2.00 % \$ 8.36 /HR
 2.00 X 1,200.00

ALMACENAJE: \$ 185.76/HR X 5.00 % \$ 9.29 /HR

MANTENIMIENTO: \$ 185.76/HR X 80.00 % \$ 148.61 /HR

CARGOS FIJOS => \$ 489.95 /HR

CONSUMOS:

DIESEL \$ 162.61/LT X 2.14 LT /HR \$ 348.36 /HR

ACEITE PARA MOTOR DIESEL \$ 468.59/LT. X 0.05 LT. /HR \$ 23.43 /HR

TALLER MECANICO \$ 0.00/X X 219.39 % /HR \$ 0.00 /HR

CONSUMOS => \$ 371.79 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO \$ 861.74 /HR

CIA. ICA INI TRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 4

C.HORARIO: NCAREV

1

UNIDAD: HORA

CAMION REVOLVEDORA DE 8 YDS

DATOS GENERALES:

C.AD. CAMION REVOLVEDORA

\$ 26,909,462.97
 \$ 0.00

JUEGO DE LLANTAS

\$ 26,909,462.97
 \$ 450,000.00

VALOR DE ADQUISICION

\$ 26,459,462.97

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

8,000.00 HRS.

2,000.00 HRS./AÑO

VALOR DE RESCATE

20.00 X DE

26,459,462.97

\$ 5,291,892.59

VIDA ECONOMICA DE LAS LLANTAS

2,000.00 HRS.

VALOR NETO =>

\$ 21,167,570.38

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION:

\$

21,167,570.38 /

8,000.00 HRS.

\$

2,645.95 /HR

INTERES:

\$ 26,459,462.97 + \$ 5,291,892.59

2.00 X

2,000.00

X

33.00 X

\$

2,619.49 /HR

SEGURO:

\$ 26,459,462.97 + \$ 5,291,892.59

2.00 X

2,000.00

X

2.00 X

\$

158.76 /HR

ALMACENAJE:

\$

2,645.95/HR X 5.00 X

\$

132.30 /HR

MANTENIMIENTO:

\$

2,645.95/HR X 80.00 X

\$

2,116.76 /HR

CARGOS FIJOS =>

\$

7,673.26 /HR

CONSUMOS:

JUEGO DE LLANTAS

\$

450,000.00/JGO./

2,000.00 HR/JGO.

\$

225.00 /HR

DIESEL

\$

162.61/LT X

12.86 LT /HR

\$

2,091.16 /HR

ACEITE PARA MOTOR DIESEL

\$

468.59/LT. X

0.44 LT. /HR

\$

206.18 /HR

TALLER MECANICO

\$

0.00/X X

3,790.26 X /HR

\$

0.00 /HR

CONSUMOS =>

\$

2,522.34 /HR

OPERACION:

OPERACION

\$

942.41/HR X

1.00 HR /HR

\$

942.41 /HR

OPERACION =>

\$

942.41 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO

\$

11,138.01 /HR

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 5

C.HORARIO: NCORVA

1

UNIDAD: HORA

CORTADORA DE VARILLA

DATOS GENERALES:

C.AD.CORTADORA DE VARILLA

0	2,293,395.87
0	0.00
0	-----
0	2,293,395.87
0	0.00
0	-----
0	2,293,395.87

VALOR DE ADQUISICION

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO	6,000.00 HRS.	2,000.00 HRS./ANO	
VALOR DE RESCATE	10.00 X DE	2,293,395.87	0

			229,339.59
		VALOR NETO =>	0

			2,064,056.28

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION:	0	2,064,056.28 /	6,000.00 HRS.	0	344.01 /HR
INTERES:	0	2,293,395.87 + 0	229,339.59	X	33.00 X
	2.00	X	2,000.00		0
SEGURO:	0	2,293,395.87 + 0	229,339.59	X	2.00 X
	2.00	X	2,000.00		0
ALMACENAJE:	0	344.01/HR X	5.00 X	0	17.20 /HR
MANTENIMIENTO:	0	344.01/HR X	45.00 X	0	154.80 /HR
				0	-----
			CARGOS FIJOS =>	0	736.75 /HR

CONSUMOS:

TALLER MECANICO	0	0.00/X	X	351.51 X /HR	0

			CONSUMOS =>	0	0.00 /HR
			SUMA DEL COSTO HORARIO	0	-----
					736.75 /HR

CIA. ICA INI TRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 6

C.HORARIO: NN7211

1

UNIDAD: HR

TRIPLE CON DIFERENCIAL

DATOS GENERALES:
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

C. A. TRIPIE DIFERENCIAL

\$	652,056.08
\$	0.00
\$	-----
\$	652,056.08
\$	0.00
\$	-----

VALOR DE ADQUISICION

\$ 652,056.08

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

10,000.00 HRS.

2,000.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE

20.00 X DE

652,056.08

\$

130,411.22

VALOR NETO =>

\$

521,644.86

CARGOS FIJOS:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

DEPRECIACION:

\$

521,644.86 /

10,000.00 HRS.

\$

52.16 /HR

INTERES:

\$

652,056.08 + \$

130,411.22

X

33.00 %

\$

44.55 /HR

2.00

X

2,000.00

SEGURO:

\$

652,056.08 + \$

130,411.22

X

2.00 %

\$

3.91 /HR

2.00

X

2,000.00

ALMACENAJE:

\$

52.16/HR X 5.00 X

\$

2.61 /HR

MANTENIMIENTO:

\$

52.16/HR X 75.00 X

\$

39.12 /HR

CARGOS FIJOS =>

\$

162.35 /HR

CONSUMOS:

XXXXXXXXXX

TALLER MECANICO

\$

0.00% X

93.62 X /HR

\$

0.00 /HR

CONSUMOS =>

\$

0.00 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO

\$

162.35 /HR

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE
 FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 7

C.HORARIO: NPLADC

1

UNIDAD: HR

PLANTA DOSIFIC.CONCRETO 15M3/H

DATOS GENERALES:

C.AD. PLANTA DOSIFICADORA

\$	26,410,687.80
\$	0.00
\$	26,410,687.80
\$	0.00
\$	26,410,687.80

VALOR DE ADQUISICION

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO 10,000.00 HRS. 2,000.00 HRS./AÑO

VALOR DE RESCATE 20.00 % DE 26,410,687.80 \$ 5,282,137.56

VALOR NETO => \$ 21,128,550.24

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION: \$ 21,128,550.24 / 10,000.00 HRS. \$ 2,112.86 /HR

INTERES: \$ 26,410,687.80 + \$ 5,282,137.56 X 33.00 % \$ 2,614.66 /HR
 2.00 X 2,000.00

SEGURO: \$ 26,410,687.80 + \$ 5,282,137.56 X 2.00 % \$ 158.46 /HR
 2.00 X 2,000.00

ALMACENAJE: \$ 2,112.86/HR X 5.00 % \$ 105.64 /HR

MANTENIMIENTO: \$ 2,112.86/HR X 60.00 % \$ 1,267.72 /HR

CARGOS FIJOS => \$ 6,259.34 /HR

CONSUMOS:

TALLER MECANICO \$ 0.00/X X 2,465.99 % /HR \$ 0.00 /HR

CONSUMOS => \$ 0.00 /HR

OPERACION:

OPERACION \$ 942.41/HR X 1.00 HR /HR \$ 942.41 /HR

OPERACION => \$ 942.41 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO \$ 7,201.75 /HR

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA: 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO HORARIO

HOJA 8

C.HORARIO: HPLANT

1

UNIDAD: HR

PLANTA ENERGIA ELEC. 300KW DIE

DATOS GENERALES:

XXXXXXXXXXXXXXXX

C.AD. PLANTA ELECTRICA

\$ 19,023,265.01
 \$ 0.00

 \$ 19,023,265.01
 \$ 0.00

 \$ 19,023,265.01

VALOR DE ADQUISICION

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO 10,000.00 HRS. 2,000.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE 20.00 X DE 19,023,265.01 \$ 3,804,653.00

VALOR NETO => \$ 15,218,612.01

CARGOS FIJOS:

XXXXXXXXXXXX

DEPRECIACION: \$ 15,218,612.01 / 10,000.00 HRS. \$ 1,521.86 /HR

INTERES: \$ 19,023,265.01 + \$ 3,804,653.00 X 33.00 % \$ 1,883.30 /HR
 2.00 X 2,000.00

SEGURO: \$ 19,023,265.01 + \$ 3,804,653.00 X 2.00 % \$ 114.14 /HR
 2.00 X 2,000.00

ALMACENAJE: \$ 1,521.86/HR X 5.00 X \$ 76.09 /HR

MANTENIMIENTO: \$ 1,521.86/HR X 60.00 X \$ 913.12 /HR

CARGOS FIJOS => \$ 4,508.51 /HR

CONSUMOS:

XXXXXXXXXX

DIESEL \$ 162.61/LT X 40.00 LT /HR \$ 6,504.40 /HR

ACEITE PARA MOTOR DIESEL \$ 468.59/LT X 0.40 LT. /HR \$ 187.44 /HR

TALLER MECANICO \$ 0.00/X X 2,831.92 X /HR \$ 0.00 /HR

CONSUMOS => \$ 6,691.84 /HR

OPERACION:

XXXXXXXXXX

OPERACION \$ 942.41/HR X 1.00 HR /HR \$ 942.41 /HR

OPERACION => \$ 942.41 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO \$ 12,142.76 /HR

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO AMBRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 9

C.HORARIO: NREVOL 1

UNIDAD: HR

REVOLVEDORA DE DOS SACOS

DATOS GENERALES:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
 C.AD. REVOLVEDORA

5,747,247.62
 0.00
 5,747,247.62
 0.00
 5,747,247.62

VALOR DE ADQUISICION

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO 6,000.00 HRS. 2,000.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE 10.00 % DE 5,747,247.62 574,724.76

VALOR NETO => 5,172,522.86

CARGOS FIJOS:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

DEPRECIACION: 5,172,522.86 / 6,000.00 HRS. 862.09 /HR

INTERES: \$ 5,747,247.62 + \$ 574,724.76 X 33.00 % 521.56 /HR
 2.00 X 2,000.00

SEGURO: \$ 5,747,247.62 + \$ 574,724.76 X 2.00 % 31.61 /HR
 2.00 X 2,000.00

ALMACENAJE: \$ 862.09/HR X 5.00 % 43.10 /HR

MANTENIMIENTO: \$ 862.09/HR X 30.00 % 258.63 /HR

CARGOS FIJOS => 1,716.99 /HR

CONSUMOS:

XXXXXXXXXX

GASOLINA \$ 134.78/LTS.X 3.50 LTS./HR 471.73 /HR

ACETE PARA MOTOR DE GASOLINA \$ 358.94/LTS.X 0.10 LTS./HR 35.89 /HR

TALLER MECANICO \$ 0.00/% X 662.20 % /HR 0.00 /HR

CONSUMOS => 507.62 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO 2,224.61 /HR

ANÁLISIS DEL COSTO HORARIO

CIA. TESIS PROFESIONAL, S.A. DE C.V.
 PRES. EDUARDO ANDRADE
 FECHA: 87/05/13

C. HORARIO: NSILCE

HOJA 10
 1

UNIDAD: HR

SILO PARA CEMENTO 50 TON

DATOS GENERALES:

 C.AD. SILO PARA CEMENTO

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO
 VALOR DE RESCATE

VALOR DE ADQUISICION 2,000.00 HRS./AÑO
 2,789,392.34

\$ 2,789,392.34
 \$ 0.00
 \$ -----
 \$ 2,789,392.34
 \$ -----
 \$ 2,789,392.34

CARGOS FIJOS:

 DEPRECIACION:

12,000.00 HRS.
 20.00 % DE

VALOR NETO =>

\$ 557,878.47
 \$ -----
 \$ 2,231,513.87

INTERES: \$ 2,789,392.34 + \$ 2,231,513.87 /

557,878.47 X

12,000.00 HRS.

\$ 185.96 /HR

2.00 X 2,000.00

557,878.47 X

33.00 X

\$ 276.15 /HR

SEGURO: \$ 2,789,392.34 + \$ 557,878.47 X

2.00 X 2,000.00

2.00 X

\$ 16.74 /HR

ALMACENAJE: \$

185.96/HR X 5.00 X

80.00 X

\$ 9.30 /HR

MANTENIMIENTO: \$

185.96/HR X

CARGOS FIJOS =>

\$ 148.77 /HR

CONSUMOS:

 TALLER MECANICO

0.00/X X

268.82 % /HR

\$ -----
 \$ 636.92 /HR

CONSUMOS =>

\$ 0.00 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO \$

\$ 0.00 /HR
 \$ -----
 \$ 636.92 /HR

CIA. ICA IN TRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL; EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 11

C.HORARIO: NSOPCE

1

UNIDAD: HR

SOPLADOR PARA CEMENTO

DATOS GENERALES:

XXXXXXXXXXXXXXXX

C.AD. SOPLADOR PARA CEMENTO

\$	2,567,608.29
\$	0.00
\$	2,567,608.29
\$	0.00

VALOR DE ADQUISICION

\$	2,567,608.29
----	--------------

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

8,000.00 HRS.

1,600.00 HRS./AND

VALOR DE RESCATE

10.00 % DE

2,567,608.29

\$	256,760.83
----	------------

VALOR NETO =>

\$	2,310,847.46
----	--------------

CARGOS FIJOS:

XXXXXXXXXXXXXXXX

DEPRECIACION:

\$ 2,310,847.46 /

8,000.00 HRS.

\$	288.86 /HR
----	------------

INTERES:

\$ 2,567,608.29 + \$ 256,760.83
 ----- X
 2.00 X 1,600.00

33.00 X

\$	291.26 /HR
----	------------

SEGURO:

\$ 2,567,608.29 + \$ 256,760.83
 ----- X
 2.00 X 1,600.00

2.00 X

\$	17.65 /HR
----	-----------

ALMACENAJE:

\$ 288.86/HR X 5.00 X

\$	14.44 /HR
----	-----------

MANTENIMIENTO:

\$ 288.86/HR X 80.00 X

\$	231.09 /HR
----	------------

CARGOS FIJOS =>

\$	843.30 /HR
----	------------

CONSUMOS:

XXXXXXXXXXXX

TALLER MECANICO

\$ 0.00/X X 478.77 X /HR

\$	0.00 /HR
----	----------

CONSUMOS =>

\$	0.00 /HR
----	----------

SUMA DEL COSTO HORARIO

\$	843.30 /HR
----	------------

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 12

C.HORARIO: NVIBCO

1

UNIDAD: HR

VIBRADOR P/CONCRETO MOT.GASOLI

DATOS GENERALES:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

C.AD. VIBRADOR CONCRETO

				\$	962,430.73
				\$	0.00
				\$	962,430.73
				\$	0.00
				\$	962,430.73
			VALOR DE ADQUISICION	\$	962,430.73
			VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO	4,400.00 HRS.	1,200.00 HRS./AMO
			VALOR DE RESCATE	10.00 % DE	962,430.73
				\$	96,243.07
			VALOR NETO	=>	\$ 866,187.66
			CARGOS FIJOS:		
			DEPRECIACION:	\$ 866,187.66 /	4,400.00 HRS.
				\$	196.86 /HR
			INTERES:	\$ 962,430.73 + \$ 96,243.07	X
				2.00 X 1,200.00	33.00 %
				\$	145.57 /HR
			SEGURO:	\$ 962,430.73 + \$ 96,243.07	X
				2.00 X 1,200.00	2.00 %
				\$	8.82 /HR
			ALMACENAJE:	\$ 196.86/HR X 5.00 X	\$ 9.84 /HR
			MANTENIMIENTO:	\$ 196.86/HR X 40.00 X	\$ 78.74 /HR
					\$ 439.83 /HR
			CARGOS FIJOS	=>	\$
			CONSUMOS:		
			GASOLINA	\$ 134.78/LTS X 1.20 LTS./HR	\$ 161.74 /HR
			ACEITE PARA MOTOR DE GASOLINA	\$ 358.94/LTS X 0.05 LTS./HR	\$ 17.95 /HR
			TALLER MECANICO	\$ 0.00/% X 149.42 % /HR	\$ 0.00 /HR
					\$ 179.69 /HR
			CONSUMOS	=>	\$
			SUMA DEL COSTO HORARIO	\$	619.52 /HR

CIA. ICA IN TRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAR, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 13

C.HORARIO: NWINCH

1

UNIDAD: HR

CAMION WINCHE DE 5 TON

DATOS GENERALES:

C.AD. CAMION WINCHE

\$ 14,721,726.36
 \$ 0.00

LLANTAS P/CAMION WINCHE

\$ 14,721,726.36
 \$ 36,000.00

VALOR DE ADQUISICION

\$ 14,685,726.36

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

10.000.00 HRS.

2,000.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE

20.00 % DE

14,685,726.36

2,937,145.27

VIDA ECONOMICA DE LAS LLANTAS

2,000.00 HRS.

VALOR NETO =>

\$ 11,748,581.09

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION:

\$ 11,748,581.09 /

10,000.00 HRS.

\$ 1,174.86 /HR

INTERES:

\$ 14,685,726.36 + \$ 2,937,145.27 X

33.00 %

\$ 1,453.89 /HR

2.00 X 2,000.00

SEGURO:

\$ 14,685,726.36 + \$ 2,937,145.27 X

2.00 %

\$ 88.11 /HR

2.00 X 2,000.00

ALMACENAJE:

\$ 1,174.86/HR X 5.00 %

\$ 58.74 /HR

MANTENIMIENTO:

\$ 1,174.86/HR X 75.00 %

\$ 881.15 /HR

CARGOS FIJOS =>

\$ 3,656.75 /HR

CONSUMOS:

LLANTAS P/CAMION WINCHE

\$ 36,000.00/JGO / 2,000.00 HR/JGO \$

18.00 /HR

DIESEL

\$ 162.61/LT X 9.00 LT /HR \$

1,463.49 /HR

ACEITE PARA MOTOR DIESEL

\$ 468.59/LT X 0.59 LT. /HR \$

276.47 /HR

TALLER MECANICO

\$ 0.00/% X 1,715.64 X /HR \$

0.00 /HR

CONSUMOS =>

\$ 1,757.96 /HR

OPERACION:

OPERACION

\$ 942.41/HR X 1.00 HR /HR \$

942.41 /HR

OPERACION =>

\$ 942.41 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO

\$ 6,357.12 /HR

CIA. INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 14

C.HORARIO: NCAMES

1

UNIDAD: HR

CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON

DATOS GENERALES:
 C.AD.CAMIONETA ESTACAS

\$ 3,600,445.76
 \$ 0.00

\$ 3,600,445.76
 \$ 240,000.00

LLANTAS

VALOR DE ADQUISICION

\$ 3,360,445.76

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

6,000.00 HRS.

1,500.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE

20.00 % DE

3,360,445.76

\$ 672,089.15

VIDA ECONOMICA DE LAS LLANTAS

1,500.00 HRS.

VALOR NETO

=>

\$ 2,688,356.61

CARGOS FIJOS:

DEPRECIACION:

\$

2,688,356.61 /

6,000.00 HRS.

\$ 448.06 /HR

INTERES:

\$ 3,360,445.76 + \$ 672,089.15

X

1,500.00

33.00 %

\$ 443.58 /HR

2.00

SEGURO:

\$ 3,360,445.76 + \$ 672,089.15

X

1,500.00

2.00 %

\$ 26.88 /HR

2.00

ALMACENAJE:

\$

448.06/HR X 5.00 %

\$ 22.40 /HR

MANTENIMIENTO:

\$

448.06/HR X 90.00 %

\$ 403.25 /HR

CARGOS FIJOS

=>

\$ 1,344.17 /HR

CONSUMOS:

LLANTAS

\$

240,000.00/JGO./

1,500.00 HR/JGO.

\$ 160.00 /HR

GASOLINA

\$

134.78/LTS.X

9.00 LTS./HR

\$ 1,213.02 /HR

ACEITE PARA MOTOR DE GASOLINA

\$

358.94/LTS.X

0.34 LTS./HR

\$ 122.04 /HR

TALLER MECANICO

\$

0.00/% X

697.90 % /HR

\$ 0.00 /HR

CONSUMOS

=>

\$ 1,495.06 /HR

OPERACION:

OPERACION

\$

942.41/HR X

1.00 HR /HR

\$ 942.41 /HR

OPERACION

=>

\$ 942.41 /HR

SUMA DEL COSTO HORARIO

\$ 3,781.64 /HR

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA : 87/05/13

ANALISIS DEL COSTO
 HORARIO

HOJA 15

C.HORARIO: NCAMPI

1

UNIDAD: HR

CAMION PIPA CAP. 8M3

DATOS GENERALES:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

C.AD. CAMION PIPA 8 M3

JUEGO DE LLANTAS

VALOR DE ADQUISICION

VIDA ECONOMICA DEL EQUIPO

10,000.00 HRS.

2,000.00 HRS./ANO

VALOR DE RESCATE
 VIDA ECONOMICA DE LAS LLANTAS

20.00 % DE

12,333,687.83
 2,000.00 HRS.

\$ 12,783,687.83
 \$ 0.00
 \$ 12,783,687.83
 \$ 450,000.00
 \$ 12,333,687.83

VALOR NETO =>

\$ 9,866,950.26

CARGOS FIJOS:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

DEPRECIACION:

\$ 9,866,950.26 /

10,000.00 HRS.

\$ 986.70 /HR

INTERES:

\$ 12,333,687.83 + \$ 2,466,737.57
 2.00 X 2,000.00 X

33.00 %

\$ 1,221.04 /HR

SEGURO:

\$ 12,333,687.83 + \$ 2,466,737.57
 2.00 X 2,000.00 X

2.00 %

\$ 74.00 /HR

ALMACENAJE:

\$ 986.70/HR X 5.00 %

\$ 49.34 /HR

MANTENIMIENTO:

\$ 986.70/HR X 60.00 %

\$ 592.02 /HR

CARGOS FIJOS =>

\$ 2,923.10 /HR

CONSUMOS:

XXXXXXXXXXXX

JUEGO DE LLANTAS

\$ 450,000.00/JGO./

2,000.00 HR/JGO.

\$ 225.00 /HR

DIESEL

\$ 162.61/LT. X

10.00 LT. /HR

\$ 1,626.10 /HR

ACEITE PARA MOTOR DIESEL

\$ 468.59/LT. X

0.59 LT. /HR

\$ 276.47 /HR

TALLER MECANICO

\$ 0.00/X X

1,336.59 % /HR

\$ 0.00 /HR

TALLER MECANICO

\$ 0.00/X X

491.24 % /HR

\$ 0.00 /HR

CONSUMOS =>

\$ 2,127.57 /HR

OPERACION:

XXXXXXXXXXXX

OPERACION

\$ 942.41/HR X

1.00 HR /HR

\$ 942.41 /HR

OPERACION =>

\$ 942.41 /HR

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NC0022

1

UNIDAD: M3

ELABORACION DE CONCRETO
HIDRAULICOS AGREGADO MAXIMO
19 MM CEMENTO NORMAL F'C=200
KG/CM2.

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAREN1	ARENA	M3	7,200.00 X	.6000			4,320.00
NCEM05	CEMENTO NORMAL TIPO II	TON	52,509.00 X	.3930			20,636.04
HGRAVA	GRAVA	M3	8,600.00 X	.6500			5,590.00
HPLADC	PLANTA DOSIFICADORA CONCRETO	HR	7,201.75 /	12.0000			600.15
						COSTO DIRECTO=	31,146.19
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS							
P R E C I O U N I T A R I O =						31,146.19 * 1.0000	31,146.19

A N A L I S I S D E P R E C I O S

HOJA

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO

27

CONCEPTO: NCG046

1

UNIDAD: M3

VACIADO DE CONCRETO

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NCURAC	CURACRETO	LTR	1,052.00 X	1.0000			1,052.00
NCAREV	CAMION REVOLVEDORA DE 8 YD3	HORA	11,138.01 /	12.0000			928.17
NCURG2	CUADRILLA 'NCUR02' 15.0 H.H.	HR	12,168.75 /	12.0000			1,014.06
N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05 X	1,014.0600			50.70
NVIBCO	VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52 /	5.9900			103.43

COSTO DIRECTO=

3,148.36

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NC0134

1

UNIDAD: M3

ELABORACION DE CONCRETO
 F'c=200 KG/CM2

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAGUA1	AGUA	M3	250.00 X	.5000			125.00
NAREM1	ARENA	M3	7,200.00 X	.5600			4,032.00
NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	74,900.00 X	.3550			26,589.50
NGRAVA	GRAVA	M3	8,600.00 X	.6500			5,590.00
NBOMBA	BOMBA AUTOCEBANTE 3" MOT. DIESEL	HR	861.74 /	35.0000			24.62
NCAMPI	CAMION PIPA CAP. 8M3	HR	5,995.08 /	35.0000			171.23
NCARUZ	CARGADOR S/RUEDAS 45-B	HR	12,440.46 /	35.0000			355.64
NOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	800.84 /	35.0000			22.88
NPLADC	PLANTA DOSIFICADORA CONCRETO	HR	7,201.75 /	35.0000			205.76
NPLANT	PLANTA DE ENERGIA ELECTRICA	HR	12,142.76 /	35.0000			346.94
NSILCE	SILO PARA CEMENTO 50 TON	HR	636.92 /	35.0000			18.20
NSOPCE	SOPLADOR PARA CEMENTO	HR	843.30 /	35.0000			24.09

COSTO DIRECTO=

37,505.66

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NC000A

1

UNIDAD: M3

ELABORACION DE CONCRETO F'C=
100KG/CM2.

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	74,900.00 X	.2600		19,474.00
NGRAVA	GRAVA	M3	8,600.00 X	.6800		5,848.00
NAREN1	ARENA	M3	7,200.00 X	.5000		3,600.00
NCUG08	CUADRILLA 'NCUG08' 7.2 H.H.	HR	5,752.46 /	.6000		9,587.43
N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05 X	9,587.4300		479.37
NREV01	REVOLVEDORA DE 1 SACO	HR	690.76 /	1.0000		690.76
NCAMES	CARIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	3,781.64 /	20.0000		189.08
					COSTO DIRECTO=	39,868.64
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS						
P R E C I O U N I T A R I O =					39,868.64 * 1.0000	39,868.64

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. SA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. YESIS PR. ESIONAL, EDUARDO ANDRADE

HOJA 10

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NC000C

1

UNIDAD: M3

ELABORACION DE CONCRETO F'c=
 250KG/CM2.

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
4CEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	74,900.00 X	.4200			31,458.00
4GRAVA	GRAVA	M3	8,600.00 X	.6400			5,504.00
4AREN1	ARENA	M3	7,200.00 X	.4650			3,348.00
4CUG08	CUADRILLA 'NCUG08' 7.2 H.H.	HR	5,752.46 /	1.8250			3,152.03
499995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05 X	3,152.0300			157.60
4REV01	REVOLVEDORA DE 1 SACO	HR	690.76 /	1.5000			460.51
4CAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	3,781.64 /	20.0000			189.08

COSTO DIRECTO=

44,269.22

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS
 P R E C I O U N I T A R I O = 44,269.22 * 1.0000

44,269.22

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 17

CIA. SA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE
 FECHA. 13 DE MAYO 87

1

CONCEPTO: NC0138

UNIDAD: M3

ELABORACION DE MORTERO CEMENTO
 -ARENA, PROPORCION 1:4

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
WAGU1	AGUA	M3	250.00 X	3370			84.25
WARE1	ARENA	M3	7,200.00 X	1,2030			8,661.60
WCEN01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	74,900.00 X	4320			32,356.80
NCUG15	CUADRILLA "NCUG15" 8.5 H.H.	HR	6,840.75 /	1,8000			3,800.42
H99925	HERRAMIENTA 5 %	%	.05 X	3,800.4200			190.02
WREVOL	REVOLVEDORA DOS SACOS	HR	2,224.61 /	1,8800			1,183.30
COSTO DIRECTO=							46,276.39

Las cuadrillas funcionan parcialmente como un básico, no se les afecta por ningún factor, sencillamente se consideran como insumos a las personas que integrarán la cuadrilla, se les relaciona con el número de horas que se va a utilizar al personal de cada categoría, y se identifica a la cuadrilla por el número de horas-hombre que la conforman y por el tipo de personal usado. Esto se hace porque es fácil integrar cuadrillas con las mismas horas-hombre, sin que estén integradas por el mismo personal.

Como se ha hecho antes, a continuación se presentan algunas cuadrillas.

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. SA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO 87

HOJA

2

1

CONCEPTO: MGD003

UNIDAD: HR

CUADRILLA FORMADA POR:
 CABO
 OPERARIO DE 2A.
 OBRERO GENERAL

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NCABHR	CABO DE OFICIOS	HR	1.092.75 X	2.000		109.28
NOB0HR	OBRERO GENERAL	HORA	783.87 X	2.000		1,567.74
NOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	800.84 X	1.0000		800.84
COSTO DIRECTO=						2,477.86

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. LA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO 87

HOJA 6

CONCEPTO: NCU02

1

UNIDAD: HR

CUADRILLA FORMADA POR:
 CABO
 OPERARIO DE 1A.
 OBRERO GENERAL

COMPONENTE DESCRIPCION
 NCA0HR CABO DE OFICIOS
 NOB0HR OBRERO GENERAL
 NOP2HR OPERARIO DE SEGUNDA

UNIDAD
 HR
 HORA
 HORA

COSTO UNITARIO
 1.092.75 X
 783.87 X
 800.84 X

CANTIDAD O
 RENDIMIENTO DESP.
 1.0000
 8.0000
 6.0000

COSTO PARCIAL.

COSTO
 1.092.75
 6.270.96
 4.805.04

COSTO DIRECTO=

12,168.75

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA

1

CIA. SA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: MCG008

UNIDAD: HR

CUADRILLA FORMADA POR :
 CABO
 OPERARIO DE 1A.
 AYUDANTE DE OPERARIO
 OBRERO GENERAL

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
MAY0HR	AYUDANTE DE OPERARIO	HORA	799.31 X	2.0000			1,598.62
MCA8HR	CABO DE OFICIOS	HR	1,092.75 X	2.0000			218.55
NOB0HR	OBRERO GENERAL	HORA	783.87 X	3.0000			2,351.61
NOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	500.84 X	2.0000			1,001.68
COSTO DIRECTO=							5,752.46

CIA. SA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 13

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NCU001

1

UNIDAD: HR

CUADRILLA FORMADA POR :
 CABO
 OPERARIO DE 1A.
 AYUDANTE DE OPERARIO
 OBRERO GENERAL

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAYUHR	AYUDANTE DE OPERARIO	HORA	790.31 X	1.0000			790.31
NCABHR	CABO DE OFICIOS	HR	1.092.75 X	1.0000			1092.75
NOBQHR	OBROERO GENERAL	HORA	763.87 X	4.0000			3,135.48
NOPIHR	OPERARIO DE PRIMERA	HORA	942.41 X	1.0000			942.41
COSTO DIRECTO=							4,977.48

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

HOJA 15 FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: HCUH05

1

UNIDAD: HR
 CUADRILLA FORMADA POR:
 CABO
 OPERARIO DE 2A.
 AYUDANTE
 OBRERO GENERAL

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAYUHR	AYUDANTE DE OPERARIO	HORA	798.31 X	4.0000			3,161.24
NCABHR	CABO DE OFICIOS	HR	1,092.75 X	4.0000			437.10
NOBGRH	OBREDO GENERAL	HORA	783.87 X	6.0000			4,703.22
NOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	808.84 X	4.0000			3,235.36
						COSTO DIRECTO=	11,504.92

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 18 FECHA. 13 DE MAYO 87

1

CONCEPTO: MCG015

UNIDAD: HR

CUADRILLA FORMADA POR :
 CABO
 OPERARIO DE 1A.
 AYUDANTE DE OPERARIO
 OBRERO GENERAL

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
MAYUHR	AYUDANTE DE OPERARIO	HORA	790.31 X	1.0000			790.31
MCABHR	CABO DE OFICIOS	HR	1,992.75 X	.5000			996.38
MOB0HR	OBRERO GENERAL	HORA	783.87 X	6.0000			4,703.22
MOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	800.84 X	1.0000			800.84
COSTO DIRECTO=							6,840.75

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL. EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO 87

HOJA 19

1

CONCEPTO: NCUE01

UNIDAD: HR

CUADRILLA FORMADA POR:
 CABO
 OPERARIO DE 1A.
 AYUDANTE DE OPERARIO

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAY0HR	AYUDANTE DE OPERARIO	HORA	790.31 X				237.09
NCAB0HR	CABO DE OFICIOS	HR	1,092.75 X		.0600		65.57
NOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	800.84 X		.3000		240.25
						COSTO DIRECTO=	542.91

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

HOJA 27 FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: HCUA02

1

UNIDAD: HR

COMPONENTE DESCRIPCION
 NCABHR CABO DE OFICIOS
 HOBCHHR OBRERO GENERAL

UNIDAD
 HR
 HORA

COSTO UNITARIO
 1.092.75 X
 783.87 X

CANTIDAD O
 RENDIMIENTO DESP.
 .1000
 2.0000

COSTO PARCIAL.

COSTO
 109.28
 1,567.74

COSTO DIRECTO=

1,677.02

A N A L I S I S D E P R E C I O S

CIA. **INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.**
 PRES. **TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE**

HOJA 42 FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: **NCUG05**

1

UNIDAD: **HR**

CUADRILLA FORMADA POR :
CABO
OPERARIO DE 1A.
AYUDANTE DE OPERARIO
OBRERO GENERAL

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAYUNR	AYUDANTE DE OPERARIO	HORA	790.31 X	1.0000			790.31
NCABHR	CABO DE OFICIOS	HR	1,892.75 X	1.0000			1892.28
NOB8HR	OBRERO GENERAL	HORA	783.87 X	1.0000			783.87
NOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	800.84 X	1.0000			800.84
COSTO DIRECTO=							2,484.30

CIA. ...A INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PRO-FESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA

FECHA. 13 DE MAYO

87

CONCEPTO: NCUG03

1

UNIDAD: HR

CHADRILLA FORMADA POR :
 CABO
 OPERARIO DE 1A.
 AYUDANTE DE OPERARIO
 OBRERO GENERAL

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAY0HR	AYUDANTE DE OPERARIO	HORA	790.31 X	1.0000			790.31
NCABHR	CABO DE OFICIOS	HR	1,092.75 X	1.0000			1092.75
NOB0HR	OBRERO GENERAL	HORA	783.87 X	2.0000			1,567.74
NOP2HR	OPERARIO DE SEGUNDA	HORA	800.84 X	1.0000			800.84
COSTO DIRECTO=							3,268.17

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Teniendo formada una base de datos integrada por materiales, costos básicos, costos horario y cuadrillas, un precio unitario es fácilmente calculable. A lo que se concreta el trabajo, es a hacer referencia a la máquina por lo que implique el concepto al que se le está elaborando el precio, y , por decirlo de una manera llana, dar la cantidad de cada una de las cosas que se requieran , esto es , asignar una cantidad para los materiales, o un rendimiento para las cuadrillas o la maquinaria.

Habiendo hecho todo esto, lo único que resta es indicar los porcentajes que afectarán al costo directo, en caso de que requirieramos del precio unitario aislado en ese momento, si no es así, lo mas conveniente es dejarlo integrado, y afectarlo cada vez que lo requiramos en cada concurso por los porcentajes dados para la ocasión.

Los siguientes precios unitarios que se proporciona al igual que los demas ejemplos que se han dado hasta aqui, tienen vigencia en la semana del 11 al 17 de mayo de 1987.

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE
 FECHA. 13 DE MAYO 87

HOJA 4

CONCEPTO: HC0004

UNIDAD: M3 ELABORACION Y VACIADO DE CON--
 CRETO F' C=200 KG/CM2.

COMPONENTE DESCRIPCION
 HC0046 VACIADO DE CONCRETO
 HC0134 ELAB.CONCRETO 200

UNIDAD
 M3
 M3

COSTO UNITARIO
 3,148.36 X
 37,505.66 X

CANTIDAD O
 RENDIMIENTO DESP.
 1.0000
 1.0500

COSTO PARCIAL.

COSTO
 3,148.36
 39,380.94
 42,529.30
 42,529.30

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS
 P R E C I O U N I T A R I O = 42,529.30 * 1.0000

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

A N A L I S I S D E P R E C I O S

HOJA 12

FECHA. 13 DE MAYO

87

CONCEPTO: NC0000

1

UNIDAD: M3

VACIADO DE CONCRETO, VIBRADO,
 NIVELADO Y CURADO, ACARREADO EN
 BOTES Y CARRETIILLAS

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NCURAC	CURACRETO	LTR	1,052.00 X	2.7000		2,840.40
NCUG01	CUADRILLA 'NCUG01' 6.1 H.H.	HR	4,977.48 /	1.3000		3,828.83
NS995	HERRAMIENTA 5	X	.05 X	3,828.8300		191.44
NVIBCO	VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52 /	2.6600		232.90
					COSTO DIRECTO=	7,093.57
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS					7,093.57 * 1.0000	7,093.57
P R E C I O U N I T A R I O =						7,093.57

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

A N A L I S I S D E P R E C I O S

HOJA 14

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NE0061

1

UNIDAD: TON

HABILITADO Y COLOCACION DE
 ALAMBRO DE 6MM

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NALAMB	ALAMBRO DE 6 MM	TON	301,796.00 X	1.0500		316,885.80
NALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	432.00 X	10.0000		4,320.00
NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	3,781.64 /	1.1200		3,376.46
NCORVA	CORTADORA DE VARILLA 2" DIAM.	HORA	756.75 /	.1300		5,667.31
NCUH05	CUADRILLA 'NCUH05' 14.4 H.H.	HR	11,504.92 /	.1200		95,874.33
					COSTO DIRECTO=	426,123.90
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS					426,123.90 * 1.0000	426,123.90
P R E C I O U N I T A R I O =						

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. YESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 16

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: HJ0053

1

UNIDAD: M2

MURO DE TABIQUE EN SELLO DE REGISTRO HASTA 4.0 M DE PROFUNDIDAD DE 14 CM. DE ESPESOR

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
HC0130	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3	46,276.39 X	.0300			1,388.29
HMADER	MADERA	PT	232.00 X	.2500			58.00
HTAB01	TABIQUE	PZA	45.00 X	54.0000			2,430.00
HCUE01	CUADRILLA 'NCUE01'0.66H.H.	HR	542.91 /	1.7500			310.23
H99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05 X	310.2300			15.51

COSTO DIRECTO=

4,202.03

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS

4,202.03 * 1.0000

4,202.03

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

FECHA. 13 DE MAYO 87

HOJA 20

1

CONCEPTO: NJ0295

UNIDAD: PZA

REGISTRO DE MURO DE TABIQUE RO
 JO RECOCIDO DE 7X14X28CM
 MURO DE 14 CM DE ESPESOR DE
 80X80X100CM.

COMPONENTE DESCRIPCION

NTAB01 TABIQUE

NMADER MADERA

NC0010 MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4

NCUE01 CUADRILLA 'NCUE01'0.66H.H.

N99995 HERRAMIENTA 5 X

UNIDAD

PZA

PT

MS

HR

X

COSTO UNITARIO

45.00 X

232.00 X

44,607.26 X

542.91 /

.05 X

CANTIDAD O

RENDIMIENTO DESP.

190.0000

.3500

.1800

.0600

9,048.5000

COSTO PARCIAL.

COSTO

8,550.00

81.20

8,029.31

9,048.58

432.43

COSTO DIRECTO=

26,161.44

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS
 P R E C I O U N I T A R I O =

26,161.44 * 1.0000

26,161.44

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. SIDERICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

HOJA 24

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: MN0007

2

UNIDAD: M2

PISO DE CONCRETO SIMPLE 5 CM.
 DE ESPESOR CON TERMINADO RUGOS
 DE F'C=100KG/CM2

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NAPTFR	APLIC.YUTE DURANTE FRAGUADO	M2	337.30 X	1.0000			337.30
NC0022	CONCRETO F'C=200 K/CM2	M3	31,146.19 X	.0500			1,557.31
						COSTO DIRECTO=	1,894.61
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS							
P R E C I O U N I T A R I O =						1,894.61 * 1.0000	1,894.61

CIA. ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 26 FECHA: 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: HLU897

1

UNIDAD: PZA

TAPA PARA ACCESO DE CISTERNA
 DE 68X83CM F'C=200 KG/CM2
 Y VARILLAS DEL NO.3 330CMS

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NACE03	ACERO DE REFUERZO N.3 (3/8")	TON	271.197.00 X	.0100			2,711.97
NALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	432.00 X	.4000			172.80
NMADER	MADERA	PT	232.00 X	1.3500			368.56
NCUA02	CUADRILLA 'NCUA02' 2.1 H.M.	HR	1,677.02 /	.7500			2,236.83
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.85 X	2,236.0300			111.80
NC0046	VACIADO DE CONCRETO	M3	3,148.36 X	.0600			188.90
NC0022	CONCRETO F'C=200 K/CM2	M3	31,146.19 X	.0600			1,868.77

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS COSTO DIRECTO= 7,598.83
 P R E C I O U N I T A R I O = 7,598.83 * 1.0000 7,598.83

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 31 FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NJ0007

1

UNIDAD: PZA

REGISTRO DE MURO DE TABIQUE
 ROJO RECOCIDO 7X14X28, 14CM DE
 ESPESOR EN REGISTRO DE
 60 X 40 X 150

COMPONENTE DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NC0015 MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	MS	44,687.26 X	.1100			4,906.80
HMADER MADERA	PT	232.00 X	.3000			69.60
NTAB01 TABIQUE	PZA	45.00 X	281.6000			9,872.80
NCUE01 CUADRILLA 'NCUE01'0.66H.H.	HR	542.91 /	.0700			7,755.86
H99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05 X	7,755.8600			387.79
COSTO DIRECTO=						22,192.05
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS						
P R E C I O U N I T A R I O =					22,192.05 * 1.0000	22,192.05

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. SA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. YESIS PRONCESIONAL, EDUARDO ANDRADE

HOJA 38

FECHA. 13 DE MAYO 87

1

CONCEPTO: NI0004

UNIDAD: M3/C

IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PA-
 RA CONCRETO F'C=200 KG/CM2 EN
 MUROS, TANQUES, ALBERCAS Y O-
 TRAS ESTRUCTURAS

COMPONENTE DESCRIPCION
 NIMPIN IMPERMEABILIZANTE FESTEGRAL

UNIDAD
 KG

COSTO UNITARIO
 145.00 X

CANTIDAD O
 RENDIMIENTO DESP.
 13.0000

COSTO PARCIAL.

COSTO
 1.885.00

COSTO DIRECTO=

1.885.00

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS
 P R E C I O U N I T A R I O =

1.885.00 * 1.0000

1.885.00

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

HOJA 39 FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: HLU090

1

UNIDAD: PZA

MUROS PRECOLADOS INCLUYE TODO
 LO NECESARIO PARA SU COLOCA--
 CION (INCLUYE: ACARREO, CARGA,
 DESCARGA Y MONTAJE)
 TIPO II DE 1.20X1.50X0.60 M

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD
NPRE46	MURO PRECOL 1.20X1.50X0.60 M	PZA

COSTO UNITARIO
2,731.95 X

CANTIDAD O RENDIMIENTO DESP.
1.0000

COSTO PARCIAL.
2,731.95

COSTO
2,731.95

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS	COSTO DIRECTO=
2,731.95 X 1.0000	2,731.95
P R E C I O U N I T A R I O =	2,731.95

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 40

FECHA. 13 DE MAYO

87

CONCEPTO: NI0010

1

UNIDAD: M

DALAS CASTILLOS CERRAMIENTOS Y
 REPISONES F'C=200KG/CM2 CON 4"
 DIAM. DE 3/8" Y ESTRIBOS NO.--
 2 A CADA 20 CMS.15 X 30 CMS.

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NALR10	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	432.00 X		.0600		25.92
NAL104	ALAMBRO LISO DE 1/4"	KG	198.59 X		1.1500		228.38
NCLAV0	CLAVO	KG.	450.00 X		.1000		45.00
NC0822	CONCRETO F'C=200 K/CM2	M3	31.144.19 X		.0450		1,401.58
NDYSEL	DIESEL	LTS	162.61 X		.5000		81.31
NMADER	MADERA	PT.	232.00 X		4.0000		928.00
NWAR01	VARILLA	KG	170.10 X		2.3700		403.14
NCUG05	CUADRILLA 'NCUG05' 3.1 H.H.	HR	2.484.30 /		2.5000		993.72
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05 X		993.7200		49.69

PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS COSTO DIRECTO= 4,156.74
 PRECIO UNITARIO= 4,156.74 * 1.0000 4,156.74

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 43

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NJ0003

1

UNIDAD: KG

COLOCACION BRQCALES, REJILLAS
 MARCOS CON TAPA FOFD PARA AGUA
 POTABLE Y ALCANTARILLADO
 (SUMINISTRAR MATERIALES)

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NBROCA	BROCAL FD.FD. C/REJILLA Y MARC	KG	375.59 X	1.0000		375.59	375.59
NCEM02	CEMENTO NORMAL TIPO I	KG	73.00 X	1.0000		73.00	73.00
NMADER	MADERA	PT	232.00 X	0.3000		69.60	69.60
NCUG03	CUADRILLA 'NCUG03' 4.1 H.H.	HR	3,268.17 /	9.0000		29,413.53	363.13
NN7211	TRIPIE CON DIFERENCIAL	HR	162.35 /	15.0000		2,435.25	18.82
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,357.12 /	150.0000		953,568.00	42.38
						COSTO DIRECTO=	934.52
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS						934.52 * 1.0000	934.52
PRECIO UNITARIO =							934.52

CIA. CA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

ANALISIS DE PRECIOS

HOJA 45
 1

FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NJ0005

UNIDAD: PZA

REGISTRO DE MURO DE TABIQUE
 ROJO RECOCIDO 7X14X28, 14CM DE
 ESPESOR EN REGISTRO DE
 60 X 40 X 100

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NC0018	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	MS	44,687.24 X	.0720			3,211.72
NMADER	MADERA	PT	232.00 X	.2500			58.00
NTAB01	TABIQUE	PZA	45.00 X	134.4000			6,048.00
NCUE01	CUADRILLA 'NCUE01'0.66H.H.	HR	542.91 /	.2600			2,716.55
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05 X	2,714.5500			135.73
						COSTO DIRECTO=	12,168.00
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS							
P R E C I O U N I T A R I O =						12,168.00 * 1.0000	12,168.00

ANALISIS DE PRECIOS

CIA. INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

CONCEPTO: MN0009

HOJA 49 FECHA. 13 DE MAYO 87

UNIDAD: M2

LOSETA DE BARRO 15X10X20 CH
 STA. JULIA O SIMILAR

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO DESP.	COSTO PARCIAL.	COSTO
NCEN02	CEMENTO NORMAL TIPO I	KG	73.00 X	1.0000		73.00
NC0018	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3	44.687.26 X	1.0250		1,115.18
NL0831	LOSETA DE BARRO 15X10X20CM	M2	588.80 X	1.0500		525.00
NCUE01	CUADRILLA *NCUE01*0.66H.H.	HR	542.91 /	1.8875		611.73
N99995	HERRAMIENTA S X	X	.05 X	611.7300		30.59
PRECIO UNITARIO= C.D. * FACTOR DE INDIRECTOS					COSTO DIRECTO=	
P R E C I O U N I T A R I O =					2,355.50 * 1.0000	2,355.50
						2,355.50

CIA. INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
PRES. TESIS PROFESIONAL, EDUARDO ANDRADE

A N A L I S I S D E P R E C I O S

HOJA 53 FECHA. 13 DE MAYO 87

CONCEPTO: NN0010

1

UNIDAD: M2

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSETA VINILICA DE 30 X 30 CM CON ESPESOR DE 3.2 MM

COMPONENTE	DESCRIPCION	UNIDAD
NLOS01	LOSETA VINILICA 30X30 E=3.2MM	M2
NCUED1	CUADRILLA 'NCUED1' 0.66H.H.	HR
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X

COSTO UNITARIO	CANTIDAD O RENDIMIENTO	DESP.	COSTO PARCIAL	COSTO
2.825.00 X	1.0000			2.825.00
542.91 /	4.0000			135.73
.05 X	135.7300			6.79

PRECIO UNITARIO = C.D. X FACTOR DE INDIRECTOS COSTO DIRECTO = 2.967.52

P R E C I O U N I T A R I O = 2.967.52 X 1.0000 2.967.52

iii) Elaboración del catalogo de conceptos.

El catalogo de conceptos es la parte de un concurso donde se enlistan las actividades necesarias para la ejecución de la obra , indicando ademas sus volúmenes.

La dificultad en la elaboración del catálogo de conceptos estriba en la gran variedad de actividades que podemos encontrar en cualquier obra, siendo prácticamente imposible poder anticipar todas y cada una de ellas dentro de la base que formamos al iniciar nuestro sistema de presupuestos por computadora.

Las soluciones que se le pueden dar a este problema varían dependiendo de algunos factores, siendo los principales, la disponibilidad de tiempo para preparar el concurso y el volumen y tipo de los conceptos que se estén analizando.

Para aclarar lo anterior bastará un ejemplo: si al estudiar las actividades que se deben ejecutar en la obra encontramos algunas que no tenemos archivadas, pero que a criterio , son suficientemente parecidas a algunas que teniamos registradas desde un principio , y si su volumen no es tan grande como para significar la adjudicación de la obra entonces

podemos hacer leves variaciones dentro de los precios unitarios que tenemos preparados y presentarlos como los adecuados para estas actividades sin tener que generar uno nuevo.

Si dentro del estudio inicial se encuentran precios que no se tienen archivados, y que además revisten una gran importancia para el concurso, entonces es claro que se les tendrá que estudiar a fondo y prepararles un precio unitario aunque sea la única vez que se les tenga que utilizar.

Para poder procesar el catálogo de conceptos, la computadora preguntará primero por los porcentajes de indirectos, utilidad, imprevistos y cargos adicionales con los que se afectará el costo directo de la proposición.

La organización del catálogo de conceptos empieza al dividir el presupuesto en partidas, estas podrían ser por ejemplo, cimentación, estructura principal, obra eléctrica y acabados, o las que resultaran para cada caso específico. De estas diferentes partidas se obtienen presupuestos parciales que sumados nos darán un presupuesto final.

Las partidas se integran con todos los conceptos que se requieren para llevarlas a cabo, aunados al volumen que vayan a ocupar dentro de la partida. La computadora nos pide la clave de un concepto y la cantidad que se ocupará de él, y así subsecuentemente hasta que se le indique el final de la partida. Después se procede de la misma manera con todas las partidas hasta que se termine con todas.

Los diferentes paquetes de aplicación ofrecen la posibilidad de imprimir una gran serie de datos como pueden ser una lista de los elementos a consumir con su cantidad y precio, los costos horario que se usarán, los básicos, las cuadrillas que se emplearán, el total por partida, el peso porcentual de materiales, mano de obra y maquinaria dentro de las partidas y en el presupuesto final y muchas otras cosas dependiendo del grado de sofisticación de el programa.

A continuación se presenta un catálogo de conceptos originado a través de computadora

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.MQ-TV-53 Y TV-57 35000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA:

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
**** OBRA CIVIL TV-53								
NA0002	LIMPIEZA TERRENO DE MAT.CONSTRM2				155.94		398.000	62,064.12
NCUB01	CUADRILLA 'NCUB01' 11.0 H.H.	HR	9,652.93	65.0000	148.51		6.1230	59,107.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	148.5100	7.43		19.9000	2,957.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				148.50	95.23 X		59,104.89
					7.42	4.77 X		2,955.35
NB0150	CHAPODEO SIN ACARREO 1KM	M2			139.64		398.000	55,576.72
NCUD01	CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H. OPERARIO DE PRIMERA	HR HORA	9,774.54	70.0000	139.64		5.6857	55,577.00
	MANO DE OBRA				139.63	100.00 X		55,575.03
NC4501	DEMOLICION C/HERR.MAN.ESTRUCT.M3				23,828.69		8.000	198,629.52
NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	1000	227.20		8000	1,818.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	8500	393.90		4000	3,151.00
NCUD01	CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	4826	20,253.92		16.5768	162,031.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	20,253.9200	1,012.70		4000	8,102.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	4826	452.09		16.5768	3,617.00
NB0005	ACARREO Y DESC. 1ER KM	M3-K	348.66	1,3000	453.26		18.4000	3,626.00
NB0093	CARGA, DESCARGA MAQ. MAT. ALMACEN	M3	439.83	1,3000	570.78		18.4000	4,566.00
NB0086	ACARREO KMS. SUBSECUENTES	M3	116.22	4,0000	464.88		32.0000	3,719.00
	MATERIALES				621.10	2.61 X		4,968.80
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MAYOR MAQ. MENOR				20,253.81	85.98 X		162,030.55
					1,012.69	4.25 X		8,101.57
					578.73	2.48 X		4,565.86
					1,370.19	5.76 X		10,961.57
NC4001	DEMOLIC.CONCRETO PAVIM.ASFALTIM3				13,668.37		37.000	585,729.69
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	8500	393.90		1,8500	14,574.00
NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	1000	227.20		3,7000	8,406.00
NCUD01	CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	8000	12,218.18		46.2500	492,073.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	12,218.1800	610.91		1,8500	22,604.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	1,0000	218.18		37.0000	8,073.00
	MATERIALES				621.10	4.54 X		22,980.70

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. Y RQ.TV-53 Y TV-57 55000 DL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 2

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD	COSTO POR UNIDAD	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				12,218.17 610.90 218.18	89.39 X 4.47 X 1.60 X		452,072.61 22,603.63 8,072.66
NC4027	DEMOLICION FIRMES Y BANQUETAS M3				9,049.89	7.000		63,349.23
✓	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0500	393.90		.3500	2,737.00
✓	NOXIJE OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20		.7000	1,590.00
✓	NCUD01 CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	.8000	7,819.63		5,600.00	54,737.00
✓	N9995 HERRAMIENTA 3 X	X	.05	7,819.6300	390.98		.3500	2,737.00
✓	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	1.0000	218.18		7.0000	1,527.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				621.10 7,819.63 390.98 218.18	6.86 X 86.41 X 4.32 X 2.41 X		4,347.70 54,737.44 2,736.87 1,527.26
NB0035	PRESTAMO DE BANCO MAT. "B"	M3			467.40		15.000	7,011.00
✓	NTRAOR TRACTOR S/GRUGAS MOD S-K	HR.	48,159.47	150.0000	321.06		.1000	4,816.00
✓	NCAROR CARGADOR SOBRE DRUGAS MOD. 955	HR	21,951.27	150.0000	146.34		.1000	2,195.00
✓	OPERARIO DE PRIMERA	HORA						0.00
	MAQ. MAYOR				467.40	100.00 X		7,011.00
NB0003	EXCAV. MANUAL 0-2 M MAT B	M3			1,964.94		225.000	442,111.50
✓	NCUA02 CUADRILLA 'NCUA02' 2.1 H.H.	HR	1,871.37	1.0000	1,871.37		225.0000	421,058.00
✓	N9995 HERRAMIENTA 3 X	X	.05	1,871.3700	93.57		11.2500	21,053.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				1,871.37 93.56	95.24 X 4.76 X		421,058.93 21,052.91
NB0039	EXCAV.ZANJA C/MAQ. 0-2 M MAT BMS				1,574.37		1,095.000	1,723,935.15
✓	NCUD01 CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	11.6218	841.05		94.2194	920,950.00
✓	N9995 HERRAMIENTA 3 X	X	.05	841.0500	42.05		54.7500	46,045.00
✓	NRETRO RETROEXCAVADORA 3/4 YD3 LS2500	HR.	13,829.46	20.0000	691.27		54.7500	756,941.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MAYOR				841.05 42.05 691.27	53.42 X 2.67 X 43.91 X		920,951.54 46,047.47 756,943.94
NB0050	TRASPALO HASTA 4.0 M	M3			1,011.63		146.000	147,697.98

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. T.MQ. TV-93 Y TV-57 95000 BL.
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 3

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
NCUB11	CUADRILLA 'NCUB11' 11.0 H.H.	HR	9,634.60	10,0000	963.46		14,6000	140,665.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	963,4600	48.17		7,3000	7,033.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				963.46 48.17	95.24 X 4.76 X		140,665.16 7,033.26
NB0018	CARGA Y ACARREO C/CARRETILLA	M3			654.98		220.000	144,095.60
NCUA02	CUADRILLA 'NCUA02' 2.1 H.H.	HR	1,871.37	3,0000	623.79		73,3333	137,234.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	623,7900	31.19		11,0000	6,862.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				623.79 31.18	95.24 X 4.76 X		137,233.93 6,861.69
NB4001	CARGA MANUAL Y ACARREO 1 KM	M3			12,837.89		400.000	5,135,156.00
NCAMV0	CAMION DE VOLTEO F-600 6M3	HR	6,973.17	1,0000	6,973.17		400.0000	2,789,268.00
NCUD05	CUADRILLA 'NCUD05' 11.1 H.H.	HR	9,774.34	1,7500	5,585.45		228,5714	2,234,180.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	5,585,4500	279.27		20,0000	111,708.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				5,585.45 279.27 6,973.17	43.51 X 2.18 X 54.33 X		2,234,180.93 111,709.00 2,789,268.00
NB0025	CARGA ACARREO AGUA 1ER. KM	M3			416.70		275.000	114,392.50
NB0MBU	BOMBA AUTOCEBANTE 2" MOT. GASOL.	HR	378.61	16,0000	23.66		17,1875	6,507.00
NCAMPI	CAMION PIPA CAP. 8M3	HR	6,288.59	16,0000	393.04		17,1875	108,886.00
	MAQ. MENOR VEHICULOS				23.66 393.03	5.68 X 94.32 X		6,507.36 108,885.14
NB0026	AGUA P/COMP MEZC.ACARREO KMSUBM3KM				78.61		825.000	64,853.25
NCAMPI	CAMION PIPA CAP. 8M3	HR	6,288.59	80,0000	78.61		10,3125	64,853.00
	VEHICULOS				78.60		100.00 X	64,851.08
NB0083	ACARREO 1ER.KM CAMION	M3			232.44		1,445.000	335,875.80
NCAMV0	CAMION DE VOLTEO F-600 6M3	HR	6,973.17	30,0000	232.44		48,1666	335,876.00
	MAQ. MENOR				232.43		100.00 X	335,873.89

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. TV-40, TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 4

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD UNIDAD	OBRA	COSTO POR UNIDAD	OBRA	CANT. A EJECUT.	CANT. A CONSUMIR	IMPORTE
NB0001	ACARREO KM.SUBSECUENTES AL 10.M3-K					116.22		11,100.000		1,290,042.00
NCAMV0	CAMION DE VOLTEO F-600 6M3	HR	6,973.17	60.0000		116.22		183.0000		1,290,042.00
	MAQ. MENOR					116.21		100.00 X		1,290,036.45
NB0002	RELLENO COMPACTADO 85% MANUAL M3					1,479.67		20.000		29,593.40
NCUA02	CUADRILLA 'NCUA02' 2.1 H.H.	HR	1,871.37	1.5000		1,247.58		13.3333		24,952.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	1,247.5800		62.38		1.0000		1,248.00
NCOMP1	COMPACTADOR RODILLO LISO 60CM.	HR	1,018.27	6.8800		169.71		3.3333		3,394.80
	MAND DE OBRA					1,247.57		84.31 X		24,951.55
	HERRAMIENTA					62.37		4.22 X		1,247.58
	MAQ. MENOR					169.71		11.47 X		3,394.20
NB0004	RELLENO ARENA FONDO TANQUES	M3				1,003.21		1,095.000		1,098,514.95
NCOMP1	COMPACTADOR RODILLO LISO 60CM.	HR	1,018.27	6.6670		152.73		164.2617		167,239.00
NCUD02	CUADRILLA 'NCUD02' 6.1 H.H.	HR	5,400.14	6.6670		809.98		164.2617		886,928.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	809.9800		40.50		54.7500		46,348.00
	MAND DE OBRA					809.98		80.74 X		886,928.58
	HERRAMIENTA					40.49		4.04 X		46,344.41
	MAQ. MENOR					152.73		15.22 X		167,242.40
NB0017	PLANTILLA DE ARENA P/TUB.	M3				8,929.88		8.000		71,439.84
NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	1.0000		5,000.00		8.0000		40,000.00
NCUA02	CUADRILLA 'NCUA02' 2.1 H.H.	HR	1,871.37	.5000		3,742.74		16.0000		29,942.00
N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	3,742.7400		187.14		.4000		1,497.00
	MATERIALES					5,000.00		55.99 X		40,000.00
	MAND DE OBRA					3,742.74		41.91 X		29,941.97
	HERRAMIENTA					187.13		2.10 X		1,497.10
NC0020	ELABORACION CONCRETO 100KG/CM2M3					40,778.93		6.000		244,673.58
NAGUA1	AGUA	M3	250.00	.2000		50.00		1.2000		300.00
NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	.4300		2,150.00		2.5800		12,900.00
NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	90,000.00	.2400		21,600.00		1.4400		129,600.00
NGRAVA	GRAVA	M3	8,000.00	.6500		5,200.00		3.9000		31,200.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TMRO.TV-93 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 7

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MAQ. MENOR					309.76	3.26 X		309.76
NC0069	VACIADO BOTE 50M./MUROS.P=2M. M3				10,172.18		11.000	111,893.98
< NCURAC	CURACRETO	LTR	1,093.00	3.0000	3,279.00		33.0000	36,069.00
< NCU002	CUADRILLA 'NCUD02' 6.1 H.H.	HR	5,400.34	8750	6,171.59		12.5714	67,587.00
< N99995	HERRAMIENTA 3 X	X	.05	6,171.5900	308.58		.5500	3,396.00
< NVI80	VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52	1.5000	413.01		7.3333	4,543.00
MATERIALES					3,279.00	32.23 X		36,069.00
MANO DE OBRA					6,171.59	60.67 X		67,587.31
HERRAMIENTA					308.57	3.03 X		3,396.37
MAQ. MENOR					413.01	4.07 X		4,543.13
ND0006	CIMBRA MADERA EN REGLAS Y FRONM2				9,711.52		6.000	58,269.12
X NCLAVO	CLAVO	KG.	476.00	.1000	47.60		.6000	286.00
X NDYSEL	DIESEL	LT9	162.61	.5000	81.31		3.0000	488.00
X NMADER	MADERA	PT	667.00	5.0000	3,335.00		30.0000	20,010.00
< NCAYES	CARTONETA ESTACAS DE 3.5 TOM	HR	4,077.15	50.0000	81.54		1.200	489.00
< NCU635	CUADRILLA 'NCUG35' 2.6 H.H.	HR	2,346.98	.4000	5,872.45		15.0000	35,235.00
< N99995	HERRAMIENTA 3 X	X	.05	5,872.4500	293.62		.3000	1,762.00
MATERIALES					3,463.90	35.67 X		29,783.43
MANO DE OBRA					5,872.45	60.47 X		35,234.75
HERRAMIENTA					293.62	3.02 X		1,761.79
VEHICULOS					81.54	0.84 X		489.26
ND0001	CIMBRA DE MADERA EN ZAPATAS	M2			9,343.11		10.000	93,431.10
< NALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00	.1000	46.30		1.0000	463.00
< NCLAVO	CLAVO	KG.	476.00	.1500	71.40		1.5000	714.00
< NDYSEL	DIESEL	LT9	162.61	.5000	81.31		5.0000	406.55
< NMADER	MADERA	PT	667.00	7.4000	4,935.80		74.0000	49,358.00
< NCU004	CUADRILLA 'NCU004' 2.6 H.H.	HR	2,484.90	.6200	4,087.98		16.1290	49,879.00
< N99995	HERRAMIENTA 3 X	X	.05	4,087.9800	200.40		.5000	2,004.00
MATERIALES					5,134.80	54.96 X		51,348.05
MANO DE OBRA					4,087.98	42.90 X		49,879.01
HERRAMIENTA					200.39	2.14 X		2,003.95
ND0038	CIMBRA MUROS HASTA 2.0M	M2			6,474.35		40.000	258,974.00
< NALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00	.1000	46.30		4.0000	1,852.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.140.TV-33 Y TV-57 35000. BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 6

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT. A EJECUT.	CANT. A CONSUMIR	IMPORTE
NI4005	ADHESIVO P/UNIR CONCRETO	M2			1,587.34		37.000	58,731.98
X	NFESTE FESTER	LTO	349.85	1.0000	349.85		37.0000	12,944.00
/	NCUB04 CUADRILLA 'NCUB04' 10.1 H.H.	HR	8,839.21	7.5000	1,178.56		4.9335	43,607.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05	1,178.5600	58.93		1.8500	2,180.00
	MATERIALES				349.85		22.04 X	12,944.45
	MANO DE OBRA				1,178.55		74.25 X	43,606.47
	HERRAMIENTA				58.92		3.71 X	2,180.34
NC0166	VACIADO BOTES 50H./PAV.5CM.	M2			738.01		120.000	88,561.20
X	NCURAC CURACRETO	LTR	1,093.00	.2500	273.25		30.0000	32,790.00
/	NCUD02 CUADRILLA 'NCUD02' 6.1 H.H.	HR	5,400.14	12.2000	442.63		9.8360	35,116.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05	442.6300	22.13		6.0000	2,456.00
	MATERIALES				273.25		37.03 X	32,790.00
	MANO DE OBRA				442.63		59.98 X	35,115.81
	HERRAMIENTA				22.13		3.61 X	2,455.76
NC51A4	VACIADO CONC.10CH=E BANQ.Y PAVM2				1,086.37		20.000	21,727.40
X	NCURAC CURACRETO	LTR	1,093.00	.2500	273.25		5.0000	5,465.00
/	NCUG03 CUADRILLA 'NCUG03' 4.1 H.H.	HR	3,661.30	5.0000	732.26		4.0000	14,645.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05	732.2600	36.61		1.0000	732.00
/	NVIBCO VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52	14.0000	44.25		1.4285	885.00
	MATERIALES				273.25		25.15 X	5,465.00
	MANO DE OBRA				732.26		67.40 X	14,645.21
	HERRAMIENTA				36.61		3.37 X	732.26
	MAQ. MENOR				44.24		4.08 X	884.98
NC0067	VACIADO BOTES 50H./DADOS ZAPATM3				9,509.46		1.000	9,509.46
X	NCURAC CURACRETO	LTR	1,093.00	1.5000	1,639.50		1.5000	1,640.00
/	NCUD02 CUADRILLA 'NCUD02' 6.1 H.H.	HR	5,400.14	.7500	7,200.19		1.3335	7,200.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05	7,200.1900	36.01		.0500	360.00
/	NVIBCO VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52	2.0000	309.76		.5000	310.00
	MATERIALES				1,639.50		17.24 X	1,639.50
	MANO DE OBRA				7,199.98		75.71 X	7,199.98
	HERRAMIENTA				360.01		3.79 X	360.01

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. T.M.R. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUBILA FLOTAnte REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 5

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15		15.0000	271.81		4.000	1,631.00
NCU02	CUADRILLA 'NCU02' 6.5 H.H.	HR	5,897.52		6.0000	9,829.20		10.0000	98,975.00
N9995	HERRAMIENTA 5 X	X	2,224.61		9,829.2000	491.46		3000	2,949.00
NREVOL	REVOLVEDORA DOS SACOS	HR	2,224.61		1.0750	1,186.46		3.2000	7,119.00
	MATERIALES					29,000.00		71.12 X	174,000.00
	MANO DE OBRA					9,829.19		24.10 X	98,975.15
	HERRAMIENTA					491.46		1.21 X	2,948.76
	MAQ. MENOR					1,186.45		2.91 X	7,118.75
	VEHICULOS					271.81		0.68 X	1,630.86
NC0028	ELAB. CONCRETO 150	M3				41,303.64		2.000	82,607.28
X NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	.5000		2,900.00		1.1600	5,800.00
X NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	90,000.00	.3100		27,900.00		1.6200	95,800.00
X NGRAVA	GRAVA	M3	8,000.00	.6300		5,040.00		1.2600	10,080.00
X NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15		12.0000	339.76		1.666	680.00
X NCU02	CUADRILLA 'NCU02' 6.5 H.H.	HR	5,897.52		1.5000	3,931.68		1.3333	7,863.00
X N9995	HERRAMIENTA 5 X	X			3,931.6800	196.58		1.000	393.00
X NREVOL	REVOLVEDORA DOS SACOS	HR	2,224.61		2.2344	995.62		.8950	1,991.00
	MATERIALES					35,840.00		86.77 X	71,680.00
	MANO DE OBRA					3,931.33		9.52 X	7,863.10
	HERRAMIENTA					196.58		1.48 X	393.17
	MAQ. MENOR					995.51		2.41 X	1,991.03
	VEHICULOS					339.62		0.82 X	679.23
NC0040	ELABORACION CONCRETO 200	M3				41,316.38		12.000	495,796.56
X NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	.5000		2,800.00		6.7200	33,600.00
X NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	90,000.00	.3350		30,150.00		4.0200	361,800.00
X NGRAVA	GRAVA	M3	8,000.00	.6850		5,480.00		8.2200	65,760.00
X NBOBMA	BOMBA AUTOCEBANTE 3POT.DIESEL	HR	861.74		10.0000	86.17		1.5000	1,292.60
X NCAMT	CAMION PIPA CAP. 8MS	HR	4,200.59		10.0000	620.86		1.2000	7,504.00
X NCLARUZ	CARGADOR 5/RUEDAS 45-B	HR	12,735.97		10.0000	1,273.60		1.2000	15,283.00
X NPLADC	PLANTA DOSIFICADORA CONCRETO	HR	7,497.26		10.0000	749.73		1.2000	8,997.00
X NSILCE	SILLO PARA CEMENTO 50 TON	HR	636.92		10.0000	63.69		1.2000	764.00
X NSOPCE	SOPLADOR PARA CEMENTO	HR	843.30		10.0000	84.33		1.2000	1,012.00
	MATERIALES					38,430.00		93.01 X	461,160.00
	MAQ. MAYOR					1,273.59		3.08 X	15,283.16
	MAQ. MENOR					983.92		2.38 X	11,807.06
	VEHICULOS					628.85		1.53 X	7,346.31

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.MQ.TV-53 Y IV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 8

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
< NCHAF1	CHAFLAN 1 1/2"	M	50.00	5.000	25.00		20.0000	1,000.00
< NCLAVO	CLAVO	KG.	476.00	1.700	80.92		6.8000	3,237.00
< NDIESE	DIESEL	LT	162.61	5.000	81.31		20.0000	3,252.00
< MPHADER	WADERA	PT	667.00	2.3000	1,534.10		92.0000	41,364.00
< NTRY01	TRIPLAY PIND	M2	18,200.00	1.00	2,912.00		6.4000	116,480.00
< NCG035	CUADRILLA 'NCG035' 2.6 H.H.	HR	2,348.98	3,1900	736.36		12.9391	29,454.00
< N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	736.3600	36.82		2.0000	1,473.00
< NCAMES	CARIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	50.0000	81.54		.8000	3,262.00
< NVAR01	VARILLA	KG	470.00	2.0000	940.00		80.0000	37,600.00
MATERIALES					5,619.62	86.80 X		224,785.00
MAND DE OBRA					736.35	11.37 X		29,454.08
HERRAMIENTA					36.81	0.57 X		1,472.72
VEHICULOS					81.54	1.26 X		3,261.72
NDB039	CIMBRA CERCHAS HASTA 6M ALTURAM2				9,148.74	50.0000		457,437.00
< HALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00	1.000	463.00		5.0000	2,315.00
< NCHAF1	CHAFLAN 1 1/2"	M	50.00	5.000	25.00		25.0000	1,250.00
< NCLAVO	CLAVO	KG.	476.00	1.700	80.92		8.5000	4,046.00
< NDIESE	DIESEL	LT	162.61	5.000	81.31		25.0000	4,066.00
< MPHADER	WADERA	PT	667.00	4.0000	2,668.00		200.0000	133,400.00
< NTRY01	TRIPLAY PIND	M2	18,200.00	1.00	2,366.00		6.5000	118,300.00
< NCAMES	CARIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	50.0000	81.54		1.0000	4,077.00
< NCG005	CUADRILLA 'NCG005' 3.1 H.H.	HR	2,786.42	7.7000	3,618.73		64.9350	188,937.00
< N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	3,618.7300	180.94		2.5000	9,047.00
MATERIALES					5,267.52	57.58 X		263,376.25
MAND DE OBRA					3,618.72	39.55 X		188,936.37
HERRAMIENTA					180.93	1.98 X		9,046.83
VEHICULOS					81.54	0.89 X		4,077.15
NE0020	HAB.COLOC.ACERO RF20.DURO N.3 TON				448,909.85	.160		71,825.57
< NACE03	ACERO DE REFUERZO N.3 (3/8")	TON	345,000.00	1.0500	362,250.00		.1680	57,960.00
< HALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00	20.0000	9,260.00		3.2000	1,482.00
< NCDRA	CORTADORA DE VARILLA 2" DIAM.	HORA	736.75	9.0000	6,630.75		.1777	131.00
< NCUK06	CUADRILLA 'NCUK06' 15.4 H.H.	HR	13,799.58	2.0000	68,997.90		.8000	11,840.00
< N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	68,997.9000	3,449.90		.0080	552.00
< NHIAB1	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	2.5000	4,133.44		.0640	661.00
MATERIALES					371,510.00	82.76 X		59,441.60
MAND DE OBRA					68,997.87	15.37 X		11,039.66

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONY. TUNO TU-53 y TU-57 55000 DL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 9

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA MAQ. MENOR				3,449.87 4,951.68	0.77 X 1.10 X		551.92 792.27
NLU110	CIMENTACION MAQUINARIA 1.01M2 M2				20,071.17	7.000		140,498.10
/ NCUC03 X N99995	CUADRILLA 'NCUC03' 2.1 H.H. HERRAMIENTA 5 X	HR X	1,911.54 .05	.1000 19,115.4000	19,115.40 955.77	70.0000 .3500		133,808.00 6,690.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				19,115.43 955.77	95.24 X 4.76 X		133,808.61 6,690.30
NLU114	CIMENTACION MAQUINARIA >1.01M2 M2				1,005.56	30.000		30,166.80
/ NCUC03 X N99995	CUADRILLA 'NCUC03' 2.1 H.H. HERRAMIENTA 5 X	HR X	1,911.54 .05	2.0000 955.7700	955.77 47.79	15.0000 1.5000		28,673.00 1,434.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				955.77 47.76	95.24 X 4.76 X		28,673.15 1,433.66
NLU111	MORTERO SECO BASE EQ. E=5CM M3				84,333.17	.500		42,166.58
X NAREM1 X NCEM01 X NCHAF1 X NMADER / NCU018 X N99995	ARENA CEMENTO NORMAL TIPO I CHAFLAN 1 1/2" MADERA CUADRILLA 'NCU018' 4.1 H.H. HERRAMIENTA 5 X	M3 TON M PT HR X	5,000.00 90,000.00 50.00 667.00 3,661.30 .05	.7500 .7570 4.0000 15.0000 1.7100	3,750.00 68,130.00 200.00 10,005.00 2,141.11 107.06	.3750 .3785 2.0000 7.5000 2923		1,875.00 34,065.00 100.00 5,005.00 1,071.00 54.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA				82,085.00 2,140.32 107.06	97.33 X 2.54 X 0.13 X		41,042.50 1,070.16 53.53
NLU111	MORTERO SECO BASE EQ. E=5CM M3				84,333.17	3.000		252,999.51
X NAREM1 X NCEM01 X NCHAF1 X NMADER / NCU018 X N99995	ARENA CEMENTO NORMAL TIPO I CHAFLAN 1 1/2" MADERA CUADRILLA 'NCU018' 4.1 H.H. HERRAMIENTA 5 X	M3 TON M PT HR X	5,000.00 90,000.00 50.00 667.00 3,661.30 .05	.7500 .7570 4.0000 15.0000 1.7100	3,750.00 68,130.00 200.00 10,005.00 2,141.11 107.06	2.2500 2.2710 12.0000 45.0000 1,7543 1.1500		11,250.00 204,350.00 600.00 30,015.00 6,423.00 321.00
	MATERIALES MANO DE OBRA				82,085.00 2,140.99	97.33 X 2.54 X		246,255.00 6,422.99

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TUBO. TV-53 Y TV-57 55000 DL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 10

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
HERRAMIENTA					107.05	6.15 %		321.17
NH1001	HERRAJES Y REJILLAS A.C.A 20M KG				1,186.47	300.000		355,941.00
X	NACEST ACERO ESTRUCTURAL	KG.	468.00	1.1000	514.80	330.0000		154,440.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0150	118.17	4.5000		35,451.00
X	NMADER MADERA	PT	667.00	.2000	133.40	60.0000		40,020.00
X	NOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0300	68.16	9.0000		20,448.00
X	NPIANT PINTURA ANTICORROSIVA (PRIMER)	LT	3,000.00	.0050	15.00	1.5000		4,500.00
X	NSOLO3 SOLDADURA E-6010	KG	1,408.00	.0300	42.24	9.0000		12,672.00
X	NCUI01 CUADRILLA 'MCUI01' 4.2 H.H.	HR	3,823.09	19.0000	254.87	20.0000		76,461.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 %	X		254.8700	12.74	15.0000		3,822.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	18.7500	11.64	16.0000		3,492.00
X	NSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	15.0000	15.45	20.0000		4,635.00
MATERIALES					891.77	75.16 %		267,531.00
MANO DE OBRA					234.87	21.48 %		76,461.72
HERRAMIENTA					12.74	1.07 %		3,823.05
MAQ. MENOR					27.09	2.29 %		8,127.08
NMP006	APLI.PINT. ESMALTE S/APLANADOSM2				1,509.78	35.000		52,842.30
<	NADELO ADELOZADOR	LT	605.00	.0200	12.10	7.000		424.00
<	NPIN08 PINTURA ESMALTE	LT	5,279.00	.1800	950.22	6.3000		33,258.00
<	NSELLA SELLADOR PROTEXA	LTO	1,205.00	.1000	120.50	3.5000		4,218.00
<	NCUE01 CUADRILLA 'MCUE01' 0.66H.M.	HR	609.95	1.5000	464.63	23.3333		14,232.00
<	N99995 HERRAMIENTA 5 %	X		466.6300	20.33	1.7500		712.00
MATERIALES					1,082.82	71.72 %		37,898.70
MANO DE OBRA					406.62	26.93 %		14,231.79
HERRAMIENTA					20.33	1.35 %		711.60
NB0200	CORTES RELL.COMPEN. 10CM PROF.M2				269.18	140.000		37,685.20
<	NMOTOC MOTOCORFORMADORA CM-17	HR	15,480.99	140.0000	119.58	1.0000		15,481.00
<	NCOMPR COMPACTAD. AUTOPROPULSADO BM10	HR	22,204.08	140.0000	158.60	1.0000		22,204.00
MAQ. MAYOR					269.17	100.00 %		37,685.07
NC0833	PAVIMENTOS CONCR. ASFALTICO	M2			5,310.71	730.000		3,876,818.30
<	NEMUL1 EMULSION ASFALTICA FM-1	LTO	45.00	7.5000	337.50	5,475.0000		246,375.00
<	NEMUL2 EMULSION ASFALTICA FR-3	LTO	30.00	1.0700	32.10	761.1000		23,433.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 11

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X NCORAC1	CARPETA ASFALTICA	TON	14,600.00	.2800	4,088.00	204.4000		2,989,240.00
X NCOMPR	COMPACTAD. AUTOPROPULSADO B10	HR	22,204.08	160.0000	3,552.64	4.5625		101,509.00
X NCU001	CUADRILLA 'NCU001' 11.1 H.H.	HR	9,910.46	18.0000	1,783.90	40.5355		401,923.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	550.3800	27.53	36.5000		20,097.00
X NPMOTDC	MOTOCOFORMADORA CM-17	HR	15,480.99	160.0000	96.76	4.5625		70,635.00
X NPETRO	PETROLIZADORA SRI580 DE 5900 L	HR	6,313.73	160.0000	39.46	4.5625		28,806.00
	MATERIALES				4,457.60	83.94 X		3,254,048.00
	MANO DE OBRA				350.50	10.37 X		401,923.73
	HERRAMIENTA				27.52	0.32 X		20,096.17
	MAQ. MAYOR				235.53	4.46 X		171,938.14
	MAQ. MENOR				39.46	0.75 X		28,806.39
NI0016	JUNTA CELOTEX 4.0 CM	M2			4,505.26	5.000		22,526.30
X NASFAL	ASFALTO NO. 12	KG	275.08	.2900	79.75	1.4500		399.00
X NCELOT	CELOTEX	M2	2,050.00	2.9500	4,202.50	10.3700		21,013.00
X NCUC02	CUADRILLA 'NCUC02' 2.1 H.H.	HR	1,911.54	9.0000	212.39	.5555		1,062.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	212.3900	10.62	.2500		53.00
	MATERIALES				4,202.25	95.05 X		21,411.25
	MANO DE OBRA				212.36	4.71 X		1,961.80
	HERRAMIENTA				10.62	0.24 X		53.10
NI0033	JUNTA CONSTR.CELOTEX 13X 20 MPH				651.60	1,290.000		840,564.00
X NASF12	ASFALTO OXIDADO NO. 12	KG	275.00	.5300	145.75	683.7000		188,018.00
X NCELOT	CELOTEX	M2	2,050.00	.2100	430.50	270.9000		555,345.00
X NCUE01	CUADRILLA 'NCUE01' 0.66H.H.	HR	609.95	0.5000	71.76	151.7647		92,570.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	71.7600	3.59	64.5000		4,631.00
	MATERIALES				576.25	88.44 X		743,362.50
	MANO DE OBRA				71.75	11.01 X		92,568.28
	HERRAMIENTA				3.58	0.55 X		4,628.52
NETI20	VARILLAS PASAJUNTAS 3/4"	KG			1,145.08	15.000		17,176.20
X NALR10	ALAMBRE RECOCIDO N.10	KG	463.00	.0050	2.32	.0750		35.00
X NGRASA	GRASA	KG	1,174.00	.0500	58.70	7.500		881.00
X NVAR03	VARILLA 3/4	KG	679.00	2.2000	1,934.00	33.0000		15,310.00
X NCOVA	CORTADORA DE VARILLA 2" DIAM.	HORA	736.75	100.0000	7.37	1.500		111.00
X NCUE01	CUADRILLA 'NCUE01' 0.66H.H.	HR	609.95	15.0000	40.66	1.0000		610.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	40.6600	2.03	7.500		30.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 12

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MATERIALES					1,895.01	95.63 X		16,425.23
	MAND DE OBRA					40.66	3.95 X		609.95
	HERRAMIENTA					2.03	0.18 X		30.50
	MAQ. MENOR					7.36	0.64 X		110.51
NI0063	FAB.COL.JUNTA CONST.LAMINA GALM					833.39	3.000		2,500.17
X	NLAMI9	LAMINA FO.GALVANIZADO CAL.N.22	49.05	.5000		24.53	1.5000		74.00
/	NCUA01	CUADRILLA 'NCUA01' 2.0 H.H.	1,925.85	2.5000		778.34	1.2000		2,311.00
X	N99995	HERRAMIENTA 5 X	.05	770.3400		38.52	.1500		116.00
	MATERIALES					24.52	2.94 X		73.58
	MAND DE OBRA					770.34	92.43 X		2,311.02
	HERRAMIENTA					38.51	4.63 X		115.55
NE0855	CORTE DE CONCRET. C/DISCO	M				27,434.29	30.000		823,028.70
X	MDISCO	DISCO ABRASIVO	850.00	.0100		8.50	.3000		255.00
/	MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	2,611.98	1.0000		26,119.80	300.0000		783,594.00
X	N99995	HERRAMIENTA 5 X	.05	26,119.8000		1,305.99	1.5000		39,180.00
	MATERIALES					8.50	0.83 X		255.00
	MAND DE OBRA					26,119.78	95.21 X		783,592.80
	HERRAMIENTA					1,305.99	4.76 X		39,179.70
NE0806	SUM DESM.MALLA ACERO 6X6 16/10M					1,145.61	185.000		211,937.85
X	NALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	463.00	.0300		13.89	5.3500		2,570.00
X	NHAL10	MALLA ELECTROSOLDADA 66-10/10	868.00	1.1000		735.08	293.3000		135,938.00
/	NCUH06	CUADRILLA 'NCUH06' 5.1 H.H.	4,336.18	12.0000		378.02	15.8166		69,934.00
X	N99995	HERRAMIENTA 5 X	.05	378.0200		18.90	9.2500		3,497.00
	MATERIALES					748.69	65.35 X		138,507.65
	MAND DE OBRA					378.01	33.80 X		69,932.65
	HERRAMIENTA					18.90	1.65 X		3,496.69
ME00A1	ESTRUCTURA LIGERA 0-12 KG/M	TON				801,316.16	.370		296,486.97
<	MACEST	ACERO ESTRUCTURAL	468,000.00	1.0750		503,100.00	.3977		186,147.00
<	MOXIOE	OXIGENO	2,272.00	18.3600		41,713.92	6.7932		15,434.00
<	NACETI	ACETILENO	7,078.00	12.2400		96,426.72	4.5288		35,678.00
<	MSOL01	SOLDADURA E-6010	1,408.00	18.3600		25,850.88	6.7932		9,565.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANG. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 13

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MCUM09	CUADRILLA 'MCUM09' 9.38 H.H.	HR	8,922.06	.0790	112,937.47		4.6835	41,787.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	112,937.4700	5,646.87		.0185	2,089.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.0860	2,695.47		4.3823	997.00
NWJNCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	.6220	10,695.55		.5948	3,957.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.0970	2,249.28		3.8144	832.00
	MATERIALES				667,028.29	83.24 X		246,800.47
	MANDO DE OBRA				112,936.00	14.99 X		41,786.32
	HERRAMIENTA				5,646.86	0.78 X		2,059.34
	MAQ. MENOR				15,639.27	1.97 X		5,786.53
ME00A2	ESTRUC.SEMIPESADA12 A 60 KG/M TON.				784,888.94		.380	297,953.79
< MACES2	ACERO ESTRUCTURAL	TON.	468,800.00	1.0200	477,368.00		.3876	181,397.00
< MACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	8.0000	63,024.00		3.8400	23,949.00
< MOXIE	OXIGENO	M3	2,272.00	18.0000	22,720.00		3.8800	8,634.00
< MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,488.00	15.3000	21,542.40		5.8140	8,186.00
< MCUM17	CUADRILLA 'MCUM17' 8.5 H.H.	HR	8,513.49	.0458	189,188.67		8.4464	71,892.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	189,188.6700	9,459.43		.0190	3,595.00
NHIA01	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1400	HR	10,333.59	30.0000	346.45		.0126	131.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	1.0000	218.18		.3800	83.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.0000	231.81		.3800	88.00
	MATERIALES				584,646.39	74.56 X		222,165.63
	MANDO DE OBRA				189,187.57	24.13 X		71,891.28
	HERRAMIENTA				9,459.42	1.21 X		3,594.58
	MAQ. MENOR				792.63	0.10 X		301.20
ME00B1	MONTAJ. ESTRUC.METAL.LIGE.	TON.			86,036.30		.370	31,840.90
< MACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	2.0000	15,756.00		.7400	5,830.00
< MOXIE	OXIGENO	M3	2,272.00	4.0000	9,088.00		1.4800	3,363.00
< MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,488.00	2.0000	2,976.00		.7400	1,642.00
< MCUG09	CUADRILLA 'MCUG09' 20.0 H.H.	HR	19,012.78	.5200	36,563.04		.7115	13,228.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	36,563.0400	1,828.15		.0185	676.00
NWJNCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	.3710	17,931.62		.973	6,435.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.2170	1,003.44		1.7650	372.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.2170	1,066.25		1.7650	395.00
	MATERIALES				27,460.00	32.14 X		10,234.20
	MANDO DE OBRA				36,566.08	42.48 X		13,227.00
	HERRAMIENTA				1,828.16	2.12 X		676.42
	MAQ. MENOR				20,005.16	23.26 X		7,401.91

EMPRESA: ICA 1. JSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 35000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 14

NUM. CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
ME0002	ESTRUC.SEMIPESA.12-60KO	TON			145,633.88		380	55,346.84
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	12.0000	94,536.00		4,5600	35,924.00
X	NOXI0E OXIGENO	M3	2,272.00	3.0000	6,816.00		1,1400	2,590.00
X	MS0L01 SOLDADURA E-6010	KO.	1,408.00	1.5000	2,112.00		.5700	803.00
X	MCUG09 CUADRILLA 'MCUG09' 20.0 H.H.	HR	19,812.78	.7200	26,466.64		.5277	10,035.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	26,406.6400	1,320.32		.0190	502.00
X	WHI0CH CAMION WINCHE DE 5 TON	HR	6,652.63	.5140	12,962.86		.7392	4,918.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.5000	727.27		1.2666	276.00
X	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.5000	772.70		1.2666	294.00
	MATERIALES				183,464.00		71.04 X	39,316.32
	MANO DE OBRA				26,482.76		18.13 X	10,033.05
	HERRAMIENTA				1,320.34		0.91 X	501.73
	MAQ. MENOR				14,441.00		9.92 X	5,487.58
MF0006	S.HAB.COLOC.IRVIN 19X5MM IS-05M2				25,878.81		5.000	129,394.05
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.9800	630.24		.4000	3,151.00
X	NOXI0E OXIGENO	M3	2,272.00	1.6000	3,635.52		.8000	1,816.00
X	MREJ17 REJILLA IRVING IS-05 19X5MM.	M2	28,752.00	1.0300	21,374.56		5.1500	106,073.00
X	MS0L01 SOLDADURA E-6010	KO.	1,408.00	.5000	704.00		2.5000	3,520.00
X	MCUG31 CUADRILLA 'MCUG31' 6.1 H.H.	HR	5,546.98	2.9400	1,888.73		1.7006	9,434.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	1,888.7300	94.36		.2500	472.00
X	WHI0B1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	14.7000	709.87		14.01	3,515.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	3.6750	59.37		1.3605	297.00
X	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	3.6750	63.08		1.3605	315.00
	MATERIALES				25,872.32		89.16 X	115,361.60
	MANO DE OBRA				1,884.62		7.29 X	9,433.12
	HERRAMIENTA				94.33		0.56 X	471.68
	MAQ. MENOR				825.33		3.19 X	4,126.66
MF0042	SUM C. ESCAL.IRVING GRIPWELD	PZA			2,232.51		21.000	46,882.71
X	MESCA2 ESCALON IRVING 280X1050MM	PZA	1,660.00	1.0000	1,660.00		21.0000	34,860.00
X	NCAME5 CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,877.15	55.0000	74.13		.5818	1,597.00
X	MCUG33 CUADRILLA 'MCUG33' 4.1 H.H.	HR	3,797.22	5.0000	474.65		2.6250	9,968.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 3X M.O.	X	.05	474.6500	23.73		1.0500	498.00
	MATERIALES				1,660.00		74.36 X	34,860.00
	MANO DE OBRA				474.65		21.26 X	9,967.71

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANG.TV-53 Y TV-57 95000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 15

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA VEHICULOS					23.73 74.12	1.04 X 3.32 X		498.58 1,556.66
MF0045	PASAMANOS TUBULARES 2.54 CED40KG					1,740.64	300.000		522,192.00
X	MACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0030		23.43		.9000	7,089.00
X	NOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0090		20.45		2.7000	6,135.00
X	MS0L01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.0200		28.16		6.0000	8,448.00
/	NCAMES CANTONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15		300.0000	13.59		1.0000	6,077.00
/	MCUG07 CUADRILLA "MCUG07" 4.1 H.H.	HR.	3,797.22		8.2000	463.08		36.5853	138,924.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X N.O.	X	.05		463.0000	23.15		15.0000	6,965.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	210.10		15.0000	14.55		20.0000	4,365.00
/	MS0LDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.01		10.0000	23.10		30.0000	6,954.00
X	MTUB01 TUBO ACERO AL C. GALV.	KG	1,077.00		1.0500	1,130.05		315.0000	339,255.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MAYOR MAQ. MENOR VEHICULOS					1,203.09 463.07 23.15 37.72 13.59	69.12 X 26.60 X 1.33 X 2.37 X 0.70 X		360,927.60 138,922.50 6,946.20 11,317.90 4,077.15
MG0090	LIMP.METAL BLCO.ESTRUC.LIGERA M2					163.33	30.000		4,899.90
X	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0030		21.00		.0000	630.00
/	MC0MPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.00		200.0000	50.40		.1071	918.00
/	MCUG32 CUADRILLA "MCUG32" 5.1 H.H.	HR	4,672.10		45.2200	103.32		.6634	3,100.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X N.O.	X	.05		103.3200	5.17		1.5000	155.00
/	M99992 ANDAMIOS	HR	170.00		140.0000	1.22		.2142	37.00
/	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	202.32		140.0000	2.02		.2142	61.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MAYOR MAQ. MENOR					21.00 103.31 5.16 50.40 3.23	12.06 X 63.25 X 3.16 X 18.72 X 2.01 X		630.00 3,099.43 150.98 917.50 97.00
MG0091	LIMP.METAL BLCO.ESTR.SEMIPES. M2					75.95	20.000		1,519.00
X	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0025		17.50		.0500	350.00
/	MCUG32 CUADRILLA "MCUG32" 5.1 H.H.	HR	4,672.10		115.0000	40.63		.1739	815.00
/	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X N.O.	X	.05		40.6300	2.03		1.0000	41.00
/	MC0MPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.00		600.0000	14.20		.0333	206.00
/	M99992 ANDAMIOS	HR	170.00		300.0000	.57		.0666	11.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA PLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ GAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 16

NUM. CONG.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	300.0000	.94		.8666	19.00
	MATERIALES				17.50	23.04 X		350.00
	MANO DE OBRA				40.61	53.40 X		812.36
	HERRAMIENTA				2.83	2.67 X		40.63
	MAQ. MAYOR				14.26	18.78 X		285.27
	MAQ. MENOR				1.50	2.03 X		30.18
MS0110	LIMP.AREN.BLCO.REJ.BAR.ESCAL. M2				1,749.78		35.000	57,742.74
MARESI	ARENA SILICA	KO	7,000.00	.0360	252.00		1.1800	8,316.00
MCOPMR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HR	8,566.80	12.8000	669.28		2.5781	22,000.00
MCUG32	CUADRILLA 'MCUG32' 3.1 H.H.	HR	4,672.10	6.4000	739.82		5.1562	24,891.00
MS9995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	S	.85	730.0200	36.50		1.6500	1,205.00
MS9992	ANDAMIGOS	HR	170.80	6.4000	26.69		5.1562	821.00
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	8.0000	35.29		4.1250	1,165.00
	MATERIALES				252.00	14.40 X		8,316.00
	MANO DE OBRA				739.80	41.72 X		24,000.00
	HERRAMIENTA				36.50	2.09 X		1,204.53
	MAQ. MAYOR				669.27	38.25 X		22,084.87
	MAQ. MENOR				61.97	3.54 X		2,045.25
MS0147	REC.PRI.SUP.MET.RP-6 E.LIGERA M2				9,752.63		38.000	192,578.90
MADELO	ADELOAZADOR	LT.	440.96	.3200	143.67		9.6000	4,310.00
MARESI	ARENA SILICA	KO	7,000.00	.0360	252.00		1.8000	7,560.00
MS9991	PIRES RP-1	LT	1,469.00	.2100	308.49		6.3000	9,253.00
MS9991	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-24	LT	7,329.00	.2000	1,585.80		6.8000	45,174.00
MTMINE	TMINER	LT	166.53	.1900	31.64		5.7000	949.00
MCANES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,877.13	3.5000	1,164.90		8.5714	34,947.00
MCOPMR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HR	8,566.80	3.5000	2,447.66		8.5714	73,430.00
MCUG37	CUADRILLA 'MCUG37' 2.7 H.H.	HR	2,411.90	.7500	3,882.64		4.0000	104,479.00
MS9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	1.2500	189.97		24.0000	3,699.00
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	1.2500	225.86		24.0000	6,776.00
	MATERIALES				2,241.59	22.98 X		67,247.04
	MANO DE OBRA				3,482.63	35.71 X		104,479.04
	MAQ. MAYOR				2,447.64	25.10 X		73,429.47
	MAQ. MENOR				415.82	4.26 X		12,474.72
	VEHICULOS				1,164.89	11.95 X		34,946.88
MS0148	REC.PRIM.SUP.MET.RP-6SEMI-PE M2				8,250.38		28.000	165,011.60

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 17

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MADLE0	ADELGAZADOR	LT.	448.96		.3200	143.67		6.4000	2.873.00
MARESI	ARENA SILICA	KG	7.000.00	.0360		252.00		7.2000	5.040.00
MPRIMI	PRIMER RP-1	LT	1.469.00	.2100		308.49		4.2000	6.170.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7.529.00	.2000		1,505.80		4.0000	30.116.00
MTHINE	THINER	LT	166.53	.1900		31.64		3.8000	633.00
NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	5.0000		906.03		4.4444	18.121.00
MCMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	5.0000		1,903.73		4.4444	38.075.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	.9000		2,902.20		22.2222	58.044.00
MN9996	EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	1.7500		135.69		11.4285	2.714.00
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	1.7500		161.33		11.4285	3.227.00
	MATERIALES					2,241.59	27.17 %		44,831.95
	MANO DE OBRA					2,902.19	35.18 %		58,043.81
	MAQ. MAYOR					1,903.71	23.07 %		38,074.29
	MAQ. MENOR					297.01	3.60 %		5,940.50
	VEHICULOS					906.02	10.98 %		18,120.49
MG0149	REC PRIM S.MET RP-6 REJ.DAR,ESM2					7,119.86		33.000	234,955.38
MADLE0	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.3200		143.67		10.5600	4,741.00
MARESI	ARENA SILICA	KG	7.000.00	.0360		252.00		1.1800	8,316.00
MPRIMI	PRIMER RP-1	LT	1.469.00	.2100		308.49		6.9300	10,180.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7.529.00	.2000		1,505.80		6.6000	49,691.00
MTHINE	THINER	LT	166.53	.1900		31.64		6.2700	1,064.00
NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	5.0000		815.43		6.6000	26,989.00
MCMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HORA	8,566.80	5.0000		1,713.36		6.6000	58,541.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	1.2500		2,089.58		26.4000	68,956.00
MN9996	EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	2.0000		118.73		16.5000	3,918.00
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	2.0000		141.16		16.5000	4,658.00
	MATERIALES					2,241.59	31.48 %		73,972.73
	MANO DE OBRA					2,089.58	29.35 %		68,956.17
	MAQ. MAYOR					1,713.36	24.06 %		36,840.88
	MAQ. MENOR					259.89	3.65 %		8,576.37
	VEHICULOS					815.43	11.46 %		26,989.19
MH0799	REC.DE ACAB.RA-26 EST.LIG. 5M KG					2,631.22		732.000	1,926,053.04
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7.529.00	.2500		1,882.25		183.0000	1,377,807.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	7.0000		292.49		104.5714	214,193.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% N.O.	%	.05		292.4900	14.62		36.6000	10,792.00
MCMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HORA	8,566.80	21.0000		407.94		34.8571	298,612.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. TV-53 Y TV-57 35000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 18

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		7.0000	33.92	104.5714		24,829.00
	MATERIALES					1,882.25	71.54 %		1,377,807.00
	MANO DE OBRA					292.49	11.12 %		214,106.00
	HERRAMIENTA					14.62	0.56 %		10,705.13
	MAQ. MAYOR					407.94	15.50 %		298,613.80
	MAQ. MENOR					33.92	1.30 %		24,831.52
MH0855	REC.DE ACAB.RA-26 EST.SEMI-P5MKG					2,287.13	800.000		1,829,704.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		.2500	1,882.25	200.0000		1,505,800.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		14.0000	146.25	57.1428		117,800.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05		146.2500	7.31	40.0000		5,848.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80		42.0000	203.97	19.0476		163,176.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		14.0000	16.96	57.1428		13,568.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		7.8125	30.39	162.4000		24,312.00
	MATERIALES					1,882.25	82.30 %		1,505,800.00
	MANO DE OBRA					146.24	6.39 %		116,997.67
	HERRAMIENTA					7.31	0.32 %		5,850.00
	MAQ. MAYOR					203.97	8.92 %		163,176.98
	MAQ. MENOR					47.35	2.07 %		37,885.03
MF0860	REC.ACAB.RA-26 REJ.BARAN.ESC. M2					6,786.16	33.000		223,943.28
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		.0200	150.58	.6600		4,969.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-26	HR	1,578.80		.2400	378.91	7.9200		12,504.00
MCUG04	CUADRILLA 'MCUG04' 7.1 H.H.	HR	6,597.95		1.1600	5,687.89	28.6682		187,800.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05		5,687.8900	284.39	1.6500		9,385.00
M9999C	CONSUMIBLES	X	.05		5,687.8900	284.39	1.6500		9,385.00
	MATERIALES					813.88	11.99 %		26,858.26
	MANO DE OBRA					5,687.87	83.82 %		187,499.86
	HERRAMIENTA					284.39	4.19 %		9,385.02
MT0402	MAN.EREC.TUB.RECT.A.C.10-60 4" M					5,040.66	900.000		4,536,594.00
MCUK03	CUADRILLA 'MCUK03' 30.0 H.H.	HR	27,775.62		6.0000	4,629.27	150.0000		4,166,343.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		13.0000	17.83	69.2307		16,047.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85		127.0000	218.49	7.0866		196,641.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,852.63		38.0000	175.07	23.6842		157,563.00
	MANO DE OBRA					4,629.27	91.84 %		4,166,343.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 19

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MAQ. MAYOR					218.48	4.33 %		196,637.91
	MAQ. MENOR					192.90	3.83 %		173,610.59
MT0403	MAN.EREC.TUB.RECT.A.C.10-60 6" M					6,299.86		160.000	1,007,977.60
MCUK03	CUADRILLA 'MCUK03' 30.0 H.H.	HR	27,775.62		5.0000	5,555.12		32.0000	888,819.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5x M.O.	%		.05	5,555.1200	277.76		8.0000	44,442.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		10.0000	23.18		16.0000	3,709.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85		100.0000	277.48		1.6000	44,397.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63		40.0000	166.32		4.0000	26,611.00
	MANO DE OBRA					5,555.12	88.18 %		888,819.84
	HERRAMIENTA					277.75	4.41 %		44,440.96
	MAQ. MAYOR					277.47	4.40 %		44,396.56
	MAQ. MENOR					189.49	3.01 %		30,319.48
MT0404	MAN.EREC.TUB.RECT.A.C.10-60 8" M					28,419.53		20.000	568,390.60
MCUK03	CUADRILLA 'MCUK03' 30.0 H.H.	HR	27,775.62		1.0000	27,775.62		20.0000	555,512.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		9.0000	25.76		2.2222	515.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85		70.0000	396.40		2.857	7,928.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63		30.0000	221.75		.6666	4,435.00
	MANO DE OBRA					27,775.62	97.73 %		555,512.40
	MAQ. MAYOR					396.37	1.39 %		7,927.56
	MAQ. MENOR					247.48	0.88 %		4,949.77
MT0416	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 4" M					3,900.20		140.000	546,028.00
MCUJ15	CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25		3.1050	1,973.35		45.0885	276,269.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5x M.O.	%		.05	1,973.3500	98.67		7.0000	13,814.00
M99990	CONSUMIBLES	%		.05	1,973.3500	98.67		7.0000	13,814.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		4.0000	57.95		35.0000	8,113.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85		16.6000	1,671.56		8.4337	234,018.00
	MATERIALES					98.66	2.53 %		13,813.45
	MANO DE OBRA					1,973.34	50.60 %		276,268.34
	HERRAMIENTA					98.66	2.53 %		13,813.45
	MAQ. MAYOR					1,671.55	42.86 %		234,017.04
	MAQ. MENOR					57.95	1.50 %		8,113.35
MT0417	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 6" M					3,236.98		70.000	226,588.60
MCUJ15	CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25		2.8546	2,146.45		24.5218	150,252.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 20

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	2,146.4500	107.32		3.5000	7,512.00
M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	2,146.4500	107.32		3.5000	7,512.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	5.7800	40.11		12.1107	2,808.00
MGRUZO	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	33.2000	835.78		2.1084	58,505.00
	MATERIALES				107.32		3.32 %	7,512.58
	MANO DE OBRA				2,146.44		66.31 %	150,251.03
	HERRAMIENTA				107.32		3.32 %	7,512.58
	MAQ. MAYOR				835.76		25.82 %	58,503.57
	MAQ. MENOR				40.10		1.25 %	2,807.38
MT0418	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 8"	M			3,355.32		10.000	33,553.20
MCUJ15	CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	4.1896	1,462.49		2.3868	14,625.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	1,462.4900	73.12		.5000	731.00
M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	1,462.4900	73.12		.5000	731.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	2.8600	81.05		3.4965	811.00
MGRUZO	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	16.6600	1,665.54		.6002	16,655.00
	MATERIALES				73.12		2.18 %	731.25
	MANO DE OBRA				1,462.44		43.59 %	14,624.43
	HERRAMIENTA				73.12		2.18 %	731.25
	MAQ. MAYOR				1,665.42		49.64 %	16,654.26
	MAQ. MENOR				81.05		2.43 %	810.52
MT8665	MAN.EREC.PZA.TUB.PREF.16"C.10-M				16,989.01		15.000	254,835.15
MCUJ15	CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	.4000	15,318.13		37.5000	229,772.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	15,318.1300	765.91		.7500	11,489.00
M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	15,318.1300	765.91		.7500	11,489.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.6670	139.06		8.9982	2,086.00
	MATERIALES				765.90		4.51 %	11,488.60
	MANO DE OBRA				15,318.11		90.16 %	229,771.73
	HERRAMIENTA				765.90		4.51 %	11,488.60
	MAQ. MENOR				139.05		0.82 %	2,085.87
MT0064	MN.PRS.TB.RECT.P/ARM.4"10-60	M			3,197.52		140.000	447,652.80
MCUK04	CUADRILLA *MCUK04* 30.0 H.H.	HR	27,793.95	9.6000	2,895.20		14.5833	405,328.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	2,895.2000	144.76		7.0000	20,266.00
NHIAB1	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	70.0000	147.62		2.0000	20,667.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	23.3300	9.94		6.0008	1,392.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ GAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 21

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD	OBRA	COSTO POR UNIDAD	OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA						2,895.19		90.55 %		405,327.52
	HERRAMIENTA						144.76		4.53 %		20,266.40
	MAQ. MENOR						157.55		4.94 %		22,058.23
MT0065	MN.PRS.TUB.REC.P/ARM.6"10-60	M					5,039.02		70.000		352,731.40
MCUK04	CUADRILLA 'MCUK04' 30.0 H.H.	HR	27,793.95		6.0000		4,632.33		11.6666		324,263.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		4,632.3300		231.62		3.5000		16,213.00
NH1A81	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59		63.0000		164.03		1.1111		11,482.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		21.0000		11.04		3.3333		773.00
	MANO DE OBRA						4,632.29		91.93 %		324,260.89
	HERRAMIENTA						231.61		4.60 %		16,213.16
	MAQ. MENOR						175.06		3.47 %		12,254.34
MT0066	MAN.PRES.TUB.RECT.P/ARMAD.8" M	M					10,634.83		10.000		106,348.30
MCUK04	CUADRILLA 'MCUK04' 30.0 H.H.	HR	27,793.95		2.8000		9,926.41		3.5714		99,264.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		9,926.4100		496.32		.5000		4,963.00
NH1A81	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59		52.0000		198.72		.1923		1,987.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		17.3300		13.38		.5770		134.00
	MANO DE OBRA						9,926.33		93.34 %		99,263.32
	HERRAMIENTA						496.32		4.67 %		4,963.21
	MAQ. MENOR						212.09		1.99 %		2,120.90
MT0111	MAN.PRES.TUB.RECTA ARM.PZA.16" M	M					13,041.19		15.000		193,617.85
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00		.0100		14.08		.1500		211.00
MCUY02	CUADRILLA 'MCUY02' 30.0 H.H.	HR	28,950.51		2.4000		12,062.71		6.2500		180,941.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		12,062.7100		603.14		.7500		9,047.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		6.7800		34.19		2.2123		513.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63		20.3400		327.07		.7374		4,906.00
	MATERIALES						14.08		0.11 %		211.20
	MANO DE OBRA						12,062.71		92.50 %		180,940.69
	HERRAMIENTA						603.13		4.62 %		9,047.03
	MAQ. MENOR						361.23		2.77 %		5,418.48
MA0047	MAN.EREC.VALVULA 4" 11KG/CM2	PZA					2,669.34		4.000		10,677.36
MCUJ07	CUADRILLA 'MCUJ07' 24.0 H.H.	HR	23,044.65		21.0000		1,097.36		.1904		4,389.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 22

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	1,097.3600		54.87		.2000	219.00
MGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	27.0600		1,025.42		.1478	4,102.00
MWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	13.5300		491.69		.2956	1,967.00
	MANO DE OBRA					1,096.92	41.09 X		4,387.69
	HERRAMIENTA					54.86	2.06 X		219.47
	MAQ. MAYOR					1,025.28	36.41 X		4,101.13
	MAQ. MENOR					491.63	18.44 X		1,966.52
MA0049	MAN.EREC.VALVULA 8" 11KG/CM2	PZA				7,679.43	1.000		7,679.43
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	2.0000		4,094.92	2.0000		4,895.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	4,094.9200		204.75	.0500		205.00
MGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	8.2100		3,379.76	.1218		3,380.00
	MANO DE OBRA					4,094.93	53.32 X		4,094.93
	HERRAMIENTA					204.75	2.67 X		204.75
	MAQ. MAYOR					3,379.69	44.01 X		3,379.69
MA0053	MAN.EREC.VALVULA 16" 11KG/CM2	PZA				26,074.05	1.000		26,074.05
MCUJ10	CUADRILLA 'MCUJ10' 11.25 H.H.	HR	10,845.01	.6600		16,431.83	1.5151		16,432.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	16,431.8300		821.59	.0500		822.00
MGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	3.9000		7,114.83	.2564		7,115.00
MWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	3.9000		1,705.80	.2564		1,706.00
	MANO DE OBRA					16,431.18	63.02 X		16,431.18
	HERRAMIENTA					821.59	3.15 X		821.59
	MAQ. MAYOR					7,114.55	27.29 X		7,114.55
	MAQ. MENOR					1,705.73	6.54 X		1,705.73
MA0413	I.TORNILL.EMPAQ.11K/CM2 4"	JTA				1,037.94	4.000		4,131.76
MCUG29	CUADRILLA 'MCUG29' 21.0 H.H.	HR	19,770.27	20.0000		988.51	.2000		3,954.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	988.5100		49.43	.2000		198.00
	MANO DE OBRA					988.51	95.24 X		3,954.00
	HERRAMIENTA					49.42	4.76 X		197.76
MA0416	I.TORNILL.EMPAQ.11K/CM2 8"	JTA				2,364.82	1.000		2,364.82
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	1.1000		2,252.21	1.1000		2,252.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	2,252.2100		112.61	.0500		113.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TRM. TV-53 Y TV-57 95000 DL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 23

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				2,252.21 112.61	95.24 X 4.76 X		2,252.21 112.61
MA0507	INST.TOR.EMP. 11KG/CM2,16"D.	JTA.			6,879.46	1.000		6,879.46
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	3.2000	6,551.87	3.2000		6,552.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	6,551.8700	327.59	.0500		328.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				6,551.88 327.59	95.24 X 4.76 X		6,551.88 327.59
MT0072	MAN.PRES.UNION.FAB.P/ARMAD.4" PZA				1,315.40	71.000		93,393.40
MCUG28	CUADRILLA 'MCUG28' 24.0 H.H.	HR	23,044.65	34.0000	677.78	2.0882		48,122.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	677.7800	33.89	3.5000		2,406.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	68.0000	408.06	1.0441		28,972.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	34.0000	195.67	2.0882		13,893.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MAYOR MAQ. MENOR				677.77 33.88 408.04 195.66	51.53 X 2.58 X 31.02 X 14.87 X		48,121.83 2,406.12 28,971.53 13,892.02
MT0073	MAN.PRES.UNION.FAB.P/ARMAD.6" PZA				10,190.85	22.000		224,198.70
MCUG28	CUADRILLA 'MCUG28' 24.0 H.H.	HR	23,044.65	5.7500	4,007.77	3.8240		88,171.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	4,007.7700	200.39	1.1800		4,489.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	5.7500	4,825.71	3.8240		184,166.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	5.7500	1,156.98	3.8240		25,454.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MAYOR MAQ. MENOR				4,007.67 200.38 4,825.60 1,156.95	39.33 X 1.97 X 47.35 X 11.35 X		88,168.83 4,408.55 184,163.27 25,452.96
MT0074	MAN.PRES.UNION.FAB.P/ARMAD.8" PZA				3,255.41	3.000		9,766.23
MCUG28	CUADRILLA 'MCUG28' 24.0 H.H.	HR	23,044.65	18.0000	1,280.26	.1666		3,841.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	1,280.2600	64.01	.1500		192.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	18.0000	1,541.55	.1666		4,625.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	18.0000	369.59	.1666		1,109.00
	MANO DE OBRA				1,279.74	39.31 X		3,839.24

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.M. Q. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 24

NUM CDNC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD	COSTO POR OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA				65.01	1.97 X		192.04
	MAQ. MAYOR				1,540.93	47.33 X		4,622.79
	MAQ. MENOR				369.44	11.39 X		1,168.33
MT0180	MAN.PRES.UNION.FAB.16"11K/C2	PZA			5,603.86		3.000	16,811.58
MCUJ10	CUADRILLA 'MCUJ10' 11.25 H.H.	HR	10,845.01	10.2860	1,054.35		.2916	3,163.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	1,054.3500	52.72		.1580	158.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	7.6500	3,627.17		.3921	10,862.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	7.6500	869.62			2,689.00
	MANO DE OBRA				1,054.14	18.81 X		3,162.42
	HERRAMIENTA				52.71	0.94 X		158.15
	MAQ. MAYOR				3,626.64	64.72 X		10,879.93
	MAQ. MENOR				869.50	15.53 X		2,688.50
MS0235	SOLD.TOPE TUB A. C CED40 4"	JTA			11,443.39		113.000	1,293,103.07
NSOLD1	SOLDADURA 7018	KG	1,475.00	.3000	442.50		33.9800	50,003.00
MCUG06	CUADRILLA 'MCUG06' 3.1 H.H.	HORA	2,922.34	.3000	9,741.13		374.6666	1,100,748.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	9,741.1300	487.06		5.6500	35,038.00
NSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.3000	772.70		374.6666	87,315.00
	MATERIALES				442.50	3.87 X		50,002.50
	MANO DE OBRA				9,741.14	85.12 X		1,100,748.93
	HERRAMIENTA				487.05	4.26 X		35,037.38
	MAQ. MENOR				772.69	6.75 X		87,315.08
MS0213	SOLD.TOPE TUB A. C CED40 6"	JTA			11,443.39		21.000	240,311.19
NSOLD1	SOLDADURA 7018	KG	1,475.00	.3000	442.50		6.3800	9,293.00
MCUG06	CUADRILLA 'MCUG06' 3.1 H.H.	HORA	2,922.34	.3000	9,741.13		70.0000	204,564.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	9,741.1300	487.06		1.8500	10,228.00
NSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.3000	772.70		70.0000	14,227.00
	MATERIALES				442.50	3.87 X		9,292.50
	MANO DE OBRA				9,741.14	85.12 X		204,564.01
	HERRAMIENTA				487.05	4.26 X		10,228.19
	MAQ. MENOR				772.70	6.75 X		16,226.70
MS0214	SOLD.TOPE TUB A. C CED40 8"	JTA			13,820.57		4.000	55,282.28
NSOLD1	SOLDADURA 7018	KG	1,475.00	.4200	619.50		1.6800	2,478.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.M.T. TU-53 Y TU-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 25

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MCU006	CUADRILLA 'MCU006' 5.1 H.H.	HORA	2,922.34	.2500	11,689.36	16.0000		46,757.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	11,689.3600	584.47		.2000	2,338.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.2500	927.24		16.0000	3,709.00
	MATERIALES				619.50		4.48 X	2,478.00
	MANO DE OBRA				11,689.37		84.58 X	48,757.49
	HERRAMIENTA				584.46		4.23 X	2,337.87
	MAQ. MENOR				927.24		6.71 X	3,708.96
MS0343	SOLD.TOPE TUB.8" CED.30	JTA			5,874.49		4.000	20,297.96
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.9400	1,323.52		3.7600	5,294.00
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.1040	236.29		4.160	945.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0080	63.02		.0320	252.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.6900	2,967.33		5.7971	11,869.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	2,967.3300	148.37		.2000	593.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.6900	335.96		5.7971	1,344.00
	MATERIALES				1,622.83		31.98 X	6,491.33
	MANO DE OBRA				2,967.33		58.48 X	11,869.35
	HERRAMIENTA				148.36		2.92 X	593.47
	MAQ. MENOR				335.95		6.62 X	1,343.83
MS0346	SOLD.TOPE TUB.16" CED.30	JTA			18,357.27		4.000	73,429.08
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	4.0370	5,684.10		16.1480	22,736.00
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.2500	568.00		1.0000	2,272.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0250	196.95		1.000	788.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.2000	18,237.30		20.0000	48,949.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	10,237.3000	511.87		2.0000	2,047.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.2000	1,159.05		20.0000	4,636.00
	MATERIALES				6,469.84		35.13 X	25,796.18
	MANO DE OBRA				18,237.31		55.77 X	48,949.26
	HERRAMIENTA				511.86		2.79 X	2,047.46
	MAQ. MENOR				1,159.05		6.31 X	4,636.20
MS0522	SOL.TOP.ARM.TA.TUB.PRE.C40,4"DJTA.				3,711.98		18.000	66,815.64
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.8000	1,126.40		14.4000	20,275.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	1.0500	2,149.83		18.9000	38,697.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	2,149.8300	107.49		.9000	1,935.00
M9999C	CONSUMIBLES	X	.05	2,149.8300	107.49		.9000	1,935.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. LÍNEA TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 26

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ MS0LDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.0500	220.77		17.1428	3,974.00
	MATERIALES				1,233.89	33.24 X		22,210.05
	MANO DE OBRA				2,149.83	57.92 X		38,697.06
	HERRAMIENTA				107.49	2.90 X		1,934.85
	MAQ. MENOR				220.77	5.96 X		3,973.87
MS0523	SOL.TOP.ARM.TA.TUB.PRE.C40.6"DJTA.				5,685.50		9.000	51,169.50
X MS0L01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	1.4800	2,083.84		13.3200	18,755.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	1.4500	2,968.82		13.0500	26,719.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	2,968.8200	148.44		.4500	1,336.00
X M9999C	CONSUMIBLES	X	.05	2,968.8200	148.44		.4500	1,336.00
/ MS0LDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.6900	335.96		13.8434	3,024.00
	MATERIALES				2,232.28	39.26 X		20,090.53
	MANO DE OBRA				2,968.82	52.22 X		26,719.39
	HERRAMIENTA				148.44	2.61 X		1,335.97
	MAQ. MENOR				335.95	5.91 X		3,023.59
MS0086	SOLD.INSER.REFZ.900.6"MC-40	JTA			4,782.87		4.000	19,131.48
X MS0L01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	1.5600	2,196.48		6.2400	8,786.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	1.0000	2,047.46		4.0000	8,190.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	2,047.4600	102.37		.2000	409.00
X M9999C	CONSUMIBLES	X	.05	2,047.4600	102.37		.6000	409.00
/ MS0LDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.0000	231.81		4.0000	927.00
	MATERIALES				2,401.22	50.20 X		9,604.90
	MANO DE OBRA				2,047.46	42.61 X		8,187.85
	HERRAMIENTA				102.37	2.14 X		409.49
	MAQ. MENOR				231.81	4.85 X		927.24
MP0403	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 4"	PBA			198,525.91		8.000	1,588,207.28
X MS0L01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.2000	281.60		1.6000	2,253.00
X MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20		.8000	1,818.00
X MACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0600	472.68		.4800	3,781.00
/ MCUIJ3	CUADRILLA 'MCUIJ3' 13.5 HR.	HR.	13,876.87	.0800	170,949.88		100.0000	1,367,687.00
/ MS0LDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.1800	1,287.83		44.4444	10,303.00
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.0900	2,424.22		88.8888	19,394.00
/ MTALAD	TALADRO ELECTRICO	HR	19.86	.0900	220.67		88.8888	1,765.00
/ NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	.1800	22,600.83		44.4444	181,207.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. T.MQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 27

T. NUM. CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT. A EJECUT.	CANT. A CONSUMIR	IMPORTE
	MATERIALES				981.48	0.49 X		7,851.86
	MANO DE OBRA				170,960.81	86.12 X		1,367,686.50
	EQUIPO				229.66	0.11 X		1,765.33
	MAQ. MENOR				3,712.05	1.87 X		29,696.42
	VEHICULOS				22,650.81	11.41 X		181,206.49
MP0404	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 6"	PBA			224,512.64		4.000	898,050.56
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.2000	281.60	.8000		1,126.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20	.4000		909.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0600	472.68	.2400		1,891.00
X	MCUJ13 CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87	.0700	195,383.86	57.1428		781,535.00
X	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.1700	1,363.59	23.5294		5,454.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.0850	2,566.82	47.0588		10,267.00
X	MTALAD TALADRO ELECTRICO	HR	19.86	.0850	233.63	47.0588		935.00
X	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	.1700	23,983.24	23.5294		95,933.00
	MATERIALES				981.48	0.44 X		3,925.92
	MANO DE OBRA				195,383.59	87.03 X		781,534.30
	EQUIPO				233.64	0.10 X		934.59
	MAQ. MENOR				3,930.41	1.75 X		15,721.64
	VEHICULOS				23,983.22	10.68 X		95,932.89
MP0405	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 8"	PBA			717,851.65		1.000	717,851.65
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	1.0000	1,408.00	1.0000		1,408.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20	.1000		227.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0600	472.68	.0600		473.00
X	MCUJ13 CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87	.0200	683,843.50	50.0000		683,844.00
X	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.1500	1,545.40	6.6666		1,545.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.0750	2,909.07	13.3333		2,909.00
X	MTALAD TALADRO ELECTRICO	HR	19.86	.0750	264.88	13.3333		265.00
X	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	.1500	27,181.00	6.6666		27,181.00
	MATERIALES				2,107.88	0.29 X		2,107.88
	MANO DE OBRA				683,843.25	95.26 X		683,843.25
	EQUIPO				264.80	0.04 X		264.80
	MAQ. MENOR				4,454.44	0.62 X		4,454.44
	VEHICULOS				27,180.73	3.79 X		27,180.73
MP0408	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 16"	PBA			575,520.93		1.000	575,520.93
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.2000	281.60	.2000		282.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. IANQ-TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 28

T NUM CDIC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20		.1000	227.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0600	472.68		.0600	473.00
/	MCUJ13 CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87	.0250	547,074.80		40.0000	547,075.00
/	MSLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.1000	2,318.10		10.0000	2,318.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.0500	4,363.60		20.0000	4,364.00
/	MTALAD TALADRO ELECTRICO	HR	19.86	.0500	397.20		20.0000	397.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	.2000	20,385.75		5.0000	20,386.00
	MATERIALES			981.48		0.17 X		981.48
	MANO DE OBRA			547,074.60		95.06 X		547,074.60
	EQUIPO			397.20		0.07 X		397.20
	MAQ. MENOR			6,681.70		1.16 X		6,681.70
	VEHICULOS			20,385.75		3.54 X		20,385.75
MK0400	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 4"	M			1,006.19		1,040.000	1,046,437.60
/	MCUM03 CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	75.0000	384.30		13.8666	399,672.00
/	MSLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	13.3300	6.95		31.2031	7,228.00
/	NGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	75.0000	369.97		13.8666	384,769.00
/	NWINCH CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	40.0000	166.32		26.0000	172,973.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	75.0000	2.91		13.8666	3,026.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.8160	36.35		16.4480	37,604.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0050	39.39		5.2000	40,966.00
	MATERIALES			75.74		7.53 X		78,771.62
	MANO DE OBRA			384.29		38.19 X		399,665.92
	MAQ. MAYOR			369.96		36.17 X		384,768.34
	MAQ. MENOR			176.17		17.51 X		183,226.98
MK0401	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 14"	M			1,298.04		230.000	298,549.20
/	MCUM03 CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	55.0000	524.04		4.1818	120,529.00
/	MSLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	18.3300	12.65		12.5477	2,910.00
/	NGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	55.0000	504.51		4.1818	116,037.00
/	NWINCH CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	50.0000	133.85		4.6000	30,602.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0250	56.80		5.7500	12,064.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0080	63.02		1.8400	14,495.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	55.0000	3.97		4.1818	913.00
	MATERIALES			119.82		9.23 X		27,559.52
	MANO DE OBRA			524.03		40.37 X		120,528.66
	MAQ. MAYOR			504.50		38.87 X		116,035.90
	MAQ. MENOR			149.66		11.53 X		36,423.17

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTAANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 29

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MK0024	DESMANT.TUB.ACARR.1ER KM.8"	M				1,445.92		30.000	43,377.60
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0600		136.32		1.8000	4,090.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0200		157.56		1.6000	4,727.00
/	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	12.0000		259.74		2.5000	7,792.00
%	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X		.05	259.7400			1.5000	390.00
/	NH1AB1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	12.0000		861.13		2.5000	25,838.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	12.0000		18.18		2.5000	545.00
	MATERIALES					293.88			8,816.40
	MANO DE OBRA					259.73		17.96 X	7,792.16
	HERRAMIENTA					12.98		0.90 X	389.61
	MAQ. MENOR					879.31		60.82 X	26,379.43
MK0026	DESMANT.TUB.ACARR.1ER KM.16"	M				2,044.51		15.000	30,667.65
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0800		181.76		1.2000	2,726.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0300		236.34		4.9500	3,545.00
/	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	8.5000		366.69		1.7647	5,500.00
%	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X		.05	366.6900			1.7500	275.00
/	NH1AB1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	8.5000		1,215.72		1.7647	18,236.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	8.5000		25.67		1.7647	389.00
	MATERIALES					418.10		20.45 X	6,271.50
	MANO DE OBRA					366.67		17.93 X	5,500.16
	HERRAMIENTA					18.33		0.96 X	275.02
	MAQ. MENOR					1,241.38		60.72 X	18,620.71
MJ0121	MONT. ARM. TANQ. CIL. VERT. 70000BLTON.					2,128,964.35		196.300	417,915,701.90
X	MS0101 SOLDADURA E-6018	KG.	1,488.00	100.0000		140,800.00		19,630.0000	27,639,040.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	44.5000		102,104.00		8,735.3500	19,846,715.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	11.0000		86,658.00		2,159.3000	17,010,965.00
X	NACEST ACERO ESTRUCTURAL	TON.	468,000.00	1.0000		468,000.00		196.3000	91,868,400.00
X	NMADER MADERA	PT	667.00	47.7700		31,862.59		9,377.2310	6,254,626.00
X	NDTSCD DISCO ABRASIVO	PZA	850.00	2.0000		1,700.00		392.6000	33,310.00
X	NCARDA CARDA TRENZADA 4" DIAM.	PZA	2,048.00	1.5000		3,060.00		294.4300	888,678.00
X	CCUE03 CUADRILLA 'CCUE03' 21.0 H.H.	HR	20,474.63	.0215		932,308.37		9,130.2325	186,938,133.00
%	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X		.05	932,308.3700			9.8150	9,346,907.00
X	MS0LDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.0000		2,318.10		1,963.0000	459,043.00
/	NH1NCH CAMION MICHE DE 5 TON.	HR	6,452.63	.0600		110,877.17		3,271.6466	21,765,188.00
/	NGRUI5 GRUA HIDRAULICA DE 15 TON.	HR	23,492.00	.6000		39,153.43		327.1866	7,685,818.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 30

T	NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/	MCMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80		.0600	142,780.00	3,271.6666		28,027,714.00
/	NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACEILENO	HR	218.18		.3000	727.27	654.3333		142,763.00
		MATERIALES					833,184.59	39.14 %		163,554,135.02
		MANDO DE OBRA					952,308.36	44.73 %		186,938,132.26
		HERRAMIENTA					47,615.41	2.24 %		9,346,906.65
		MAQ. MAYOR					181,933.42	8.55 %		35,713,530.83
		MAQ. MENOR					113,922.53	5.36 %		22,362,992.84
	MG0110	LIMP.AREN.BLCO.REJ.BAR.ESCAL. M2					1,749.78	8.000		13,998.24
X	MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00		.0360	252.00	.2880		2,016.00
/	MCMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80		12.8000	669.28	.5250		5,358.00
/	MCUG32	CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10		6.4000	730.02	1.2500		5,840.00
X	M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05		730.0200	36.50	.4000		292.00
/	M99992	ANDAMIOS	HR	170.80		6.4000	26.69	1.2500		216.00
/	MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32		8.0000	35.29	1.0000		282.00
		MATERIALES					252.00	14.48 %		2,016.00
		MANDO DE OBRA					730.01	41.72 %		5,840.13
		HERRAMIENTA					36.50	2.09 %		292.01
		MAQ. MAYOR					669.28	38.25 %		5,358.25
		MAQ. MENOR					61.97	3.54 %		495.82
	MG0528	LIMP.AREN.BLCO.REJ.BAR.5 M. M2					5,129.51	11.000		56,424.61
X	MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00		.0360	252.00	.3960		2,772.00
/	MCMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80		12.0000	713.90	9.166		7,853.00
/	MCUG32	CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10		1.2000	3,893.42	9.1666		42,828.00
X	M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05		3,893.4200	194.67	.590		2,141.00
/	M99992	ANDAMIOS	HR	170.80		6.0000	28.47	1.8333		313.00
/	MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32		6.0000	47.05	1.8333		518.00
		MATERIALES					252.00	4.91 %		2,772.00
		MANDO DE OBRA					3,893.38	75.90 %		42,827.22
		HERRAMIENTA					194.67	3.80 %		2,141.38
		MAQ. MAYOR					713.84	13.92 %		7,852.33
		MAQ. MENOR					75.51	1.47 %		830.71
	MG0107	LIMP.ARENA BLCO.TANQ.CILIN.15MM2					1,037.65	1.897.000		1,968,422.05
X	MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00		.0300	210.00	56.9100		398,370.00
/	MCMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80		15.4600	554.13	122.7037		1,051,185.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 31

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X / MC032	CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.16	20.0000	233.61		94.8500	443,158.00
X / M9999	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	233.6100	11.68		94.8500	22,137.00
X / NSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST OPERARIO DE PRIMERA	HR HORA	282.32	10.0000	28.23		189.7600	53,552.00
								6.00
	MATERIALES				210.00	20.24 X		398,370.00
	MANO DE OBRA				233.60	22.51 X		443,148.96
	HERRAMIENTA				11.68	1.13 X		22,137.91
	MAQ. MAYOR				556.12	53.40 X		1,031,170.06
	MAQ. MENOR				28.23	2.72 X		53,556.10
MS0100	LIMP.ARENA BLC.TANQ.CILIN.3-10M2				1,700.11	2,627.000		4,466,188.97
X / MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0400	280.00		105.0800	735,568.00
X / MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HORA	8,566.80	13.5000	634.58		194.5925	1,667,042.00
X / MCUG32	CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.16	6.7500	692.16		389.1851	1,818,304.00
X / M9999	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	692.1600	34.61		131.3500	98,928.00
X / M9992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.7500	25.30		389.1851	66,463.00
X / NSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	8.4375	33.46		311.3461	87,899.00
	MATERIALES				280.00	16.47 X		735,568.00
	MANO DE OBRA				692.16	49.71 X		1,818,312.86
	HERRAMIENTA				34.40	2.84 X		98,915.22
	MAQ. MAYOR				634.57	37.33 X		1,467,035.03
	MAQ. MENOR				58.76	5.47 X		154,372.62
MS0045	LIMP.M. B. ESTR.LIO.TUBO 2-4" M2				1,000.33	287.000		287,004.71
X / MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0070	49.00		2.0090	14,063.00
X / MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HORA	8,566.80	15.0000	571.12		19.1333	163,911.00
X / MCUG32	CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.16	15.0000	311.47		19.1333	8,932.00
X / M9999	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	311.4700	15.57		14.3500	4,845.00
X / M9992	ANDAMIOS	HR	170.80	11.0000	15.53		26.0909	4,437.00
X / NSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	7.5000	37.64		38.2666	10,803.00
	MATERIALES				49.00	4.90 X		14,063.00
	MANO DE OBRA				311.47	31.14 X		89,988.71
	HERRAMIENTA				15.57	1.56 X		4,440.00
	MAQ. MAYOR				571.11	57.89 X		163,911.30
	MAQ. MENOR				33.16	3.33 X		10,803.00
MS0046	LIMP.COMER.ESTR.LIO.TUBO 2-4" M2				73.07	46.000		3,361.22
X / MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0010	7.00		.0460	322.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. INQ.TV-53 Y TV-55 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 32

T NUM. CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	215.0000	39.85		.2139	1,833.00
/ MCGU32	CUADRILLA 'MCGU32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	215.0000	21.73		.2139	1,000.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	21.7300	1.09		2.3000	50.00
% HN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	215.0000	.79		.2139	36.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	108.0000	2.61		.4259	120.00
	MATERIALES				7.00	9.58 %		322.00
	MANO DE OBRA				21.72	29.73 %		999.25
	HERRAMIENTA				1.08	1.49 %		49.98
	MAQ. MAYOR				39.83	54.52 %		1,832.44
	MAQ. MENOR				3.40	4.68 %		156.77
MG0051	LIM.COMER.EST.SEMIP.TUBO 6-12"MM2				914.91		118.000	107,959.38
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0060	42.00		.7080	4,956.00
X MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	25.0000	342.67		4.7200	40,435.00
/ MCGU32	CUADRILLA 'MCGU32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	10.0000	467.21		11.8000	55,131.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	467.2100	23.36		5.9000	2,756.00
/ HN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	10.0000	17.08		11.8000	2,015.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	12.5000	22.59		9.4400	2,666.00
	MATERIALES				42.00	4.39 %		4,956.00
	MANO DE OBRA				467.21	51.07 %		55,130.81
	HERRAMIENTA				23.36	2.55 %		2,756.56
	MAQ. MAYOR				342.67	37.45 %		40,435.30
	MAQ. MENOR				39.66	4.34 %		4,680.54
MG0123	LIMP.MANUAL ESTR.SEMIPES.5-30MM2				428.97		12.000	5,147.64
X MAME57	AMERCOAT 57	LT	1,396.00	.0363	50.67		.4356	608.00
X MAMI75	AMERCOAT 1750 DESOXIDANTE	LT	320.00	.0363	11.62		.4356	139.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	7.0000	292.49		1.7142	3,510.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	292.4900	14.62		.6000	175.00
% M9999C	CONSUMIBLES	X	.05	292.4900	14.62		.6000	175.00
/ HN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.8000	44.95		3.1578	539.00
	MATERIALES				76.91	17.93 %		922.98
	MANO DE OBRA				292.47	68.18 %		3,509.73
	HERRAMIENTA				14.62	3.41 %		175.49
	MAQ. MENOR				44.94	10.48 %		539.35
MG0065	LIMP.ARENA BLCD.TUB.14-24"0-5MM2				2,104.87		19.000	39,992.53
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0320	224.00		.6080	4,256.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. (AMO IV-53 Y IV-57) 5800 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 33

TUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	8.0000	1,070.85		2,3758	20,346.00
/ MCG32	CUADRILLA "MCG32" 5.1 H.H.	HR	4,672.10	6.5100	717.68		2,9185	13,635.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	717.6800	35.88		.2525	462.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.0000	56.46		3.8000	1,073.00
	MATERIALES				224.00	10.64 %		4,256.00
	MANO DE OBRA				717.65	34.10 %		13,635.48
	HERRAMIENTA				35.88	1.70 %		681.80
	MAQ. MAYOR				1,070.85	50.87 %		20,346.15
	MAQ. MENOR				56.46	2.69 %		1,072.82
MG0058	LIMP.ARENA BLCO.VALV.2-4"0-5M.PZA				6,324.08		4.000	25,296.32
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0200	140.00		.0800	560.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	5.0000	1,713.36		.8000	6,853.00
/ MCG32	CUADRILLA "MCG32" 5.1 H.H.	HR	4,672.10	1.1200	4,171.52		3,5714	16,686.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	4,171.5200	208.58		.2000	834.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	5.0000	34.16		.8000	137.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.0000	56.46		.8000	226.00
	MATERIALES				140.00	2.21 %		560.00
	MANO DE OBRA				4,171.47	65.96 %		16,685.96
	HERRAMIENTA				208.57	3.30 %		834.30
	MAQ. MAYOR				1,713.36	27.09 %		6,853.44
	MAQ. MENOR				90.62	1.44 %		362.50
MG0059	LIMP.ARENA BLCO.VALV.6-12"0-5MPZA				3,829.13		1.000	3,829.13
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0660	462.00		.0660	462.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	4.5000	1,903.73		.2222	1,904.00
/ MCG32	CUADRILLA "MCG32" 5.1 H.H.	HR	4,672.10	3.6000	1,297.81		.2777	1,298.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	1,297.8100	64.89		.0500	65.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	4.5000	37.96		.2222	38.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	4.5000	62.74		.2222	63.00
	MATERIALES				462.00	12.07 %		462.00
	MANO DE OBRA				1,297.36	33.88 %		1,297.36
	HERRAMIENTA				64.89	1.69 %		64.85
	MAQ. MAYOR				1,903.54	49.71 %		1,903.54
	MAQ. MENOR				100.68	2.63 %		100.68
MG0060	LIM.ARENA COMR.VALV.14-24"0-5MPZA				6,520.27		1.000	6,520.27
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0800	560.00		.0800	560.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. Y REFIN. DE 10-53 Y 10-57 5500 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 34

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HR	8,566.80	4.1250	2,076.80		.2424	2,077.03
/ MCGU32	CUADRILLA 'MCGU32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	1.3000	3,593.92		.7492	3,594.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	3,593.9200	179.70		.0500	180.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	4.1250	41.41		.2424	41.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	4.1250	68.44		.2424	68.00
	MATERIALES				560.00		8.59 %	560.00
	MANO DE OBRA				3,593.76		55.12 %	3,593.76
	HERRAMIENTA				179.70		2.76 %	179.70
	MAQ. MAYOR				2,076.59		31.85 %	2,076.59
	MAQ. MENOR				109.83		1.68 %	109.83
MG0255	LIMP.METAL BLCO.BRIDA 2-4"0-5MJGO				2,294.39		4.000	9,177.56
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0200	140.00		.0800	560.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HR	8,566.80	5.0000	1,713.36		.8000	6,853.00
/ MCGU32	CUADRILLA 'MCGU32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	14.0000	333.72		2857	1,335.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	333.7200	16.69		.2000	67.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	5.0000	36.16		.8000	137.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.0000	56.46		.8000	226.00
	MATERIALES				140.00		6.10 %	560.00
	MANO DE OBRA				333.68		14.94 %	1,334.73
	HERRAMIENTA				16.68		9.73 %	66.74
	MAQ. MAYOR				1,713.36		74.68 %	6,853.44
	MAQ. MENOR				90.62		3.95 %	362.50
MG0062	LIM.ARENA BLC.BRIDA 6-12"0-5M.JGO.				2,873.17		1.000	2,873.17
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0480	336.00		.0480	336.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HR	8,566.80	5.9700	1,434.97		.1675	1,435.00
/ MCGU32	CUADRILLA 'MCGU32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	4.7800	977.43		.2092	977.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	977.4300	48.87		.0500	49.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	5.9700	28.61		.1675	29.00
/ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.9700	47.29		.1675	47.00
	MATERIALES				336.00		11.69 %	336.00
	MANO DE OBRA				977.38		34.02 %	977.38
	HERRAMIENTA				48.87		1.70 %	48.87
	MAQ. MAYOR				1,434.94		49.94 %	1,434.94
	MAQ. MENOR				75.90		2.65 %	75.90
MG0099	LIM.ARENA BLC.BRIDA 14-24" JGO.				2,873.17		1.000	2,873.17

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANRP-TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUBULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 35

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
X MARE51	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0480	336.00		.0480	336.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	5.9700	1,434.97		.1675	1,435.00
/ MCGU32	CUADRILLA 'MCGU32' 5.1 H.H.	HR	4,272.10	4.7800	977.43		.2092	977.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	977.4300	48.87		.0500	49.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	5.9700	28.61		.1675	29.00
/ MSAHDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.9700	47.29		.1675	47.00
	MATERIALES				336.00		11.69 %	336.00
	MANDO DE OBRA				977.38		34.02 %	977.38
	HERRAMIENTA				48.87		1.70 %	48.87
	MAQ. MAYOR				1,434.94		49.94 %	1,434.94
	MAQ. MENOR				75.90		2.65 %	75.90
MHI612	REC. PRIM.INT.TAN.RP-3 0-15M	M2			82.56		2,627.000	216,885.12
X MPRIM3	PRIMER RP-3	LT	7,566.00	.0080	60.53		21.0160	159,012.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	187.5000	10.92		18,0106	28,687.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	10,9200	.55		131.3500	1,445.00
X C9999C	CONSUMIBLES 5% MAND DE OBRA	%	.05	10,9200	.55		78.8100	1,445.00
/ NN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	375.0000	.63		7.0053	1,655.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	937.5000	9.14		2.8021	24,011.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	375.0000	.46		7.0053	1,208.00
	MATERIALES				60.52		73.31 %	159,007.00
	MANDO DE OBRA				10.91		13.23 %	28,686.10
	HERRAMIENTA				.87		1.06 %	2,294.95
	MAQ. MAYOR				9.13		11.07 %	24,005.00
	MAQ. MENOR				1.08		1.33 %	2,659.90
MHI613	REC. PRIM.SEMIPES.RP-3 0-15M	M2			59.86		1,897.000	113,554.42
X MPRIM3	PRIMER RP-3	LT	7,566.00	.0050	37.83		9.4850	71,764.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	187.5000	10.92		10,1173	20,715.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	10,9200	.55		94.8500	1,043.00
X C9999C	CONSUMIBLES 5% MAND DE OBRA	%	.05	10,9200	.55		56.9100	1,043.00
/ NN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	375.0000	.63		5.0586	1,135.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	937.5000	9.14		2.0234	17,339.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	375.0000	.46		5.0586	873.00
	MATERIALES				37.83		63.20 %	71,763.50
	MANDO DE OBRA				10.91		18.24 %	20,714.70
	HERRAMIENTA				.87		1.46 %	1,657.20

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 36

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MAQ. MAYOR				9.13	15.26 X		17,334.04
	MAQ. MENOR				1.08	1.84 X		2,065.23
MH0555	S.A.RA-26. ESTRUCTURA SEMIPESADKG				2,256.74	287.000		647,684.38
X	MRECU1 RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.2500	1,882.25	71.7500		540,206.00
/	MCUE03 CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	14.0000	146.25	20.5000		41,974.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	146.2500	7.31	14.3500		2,098.00
/	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	62.0000	203.97	6.8333		58,539.00
/	MN9996 EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	14.0000	16.96	20.5000		4,867.93
	MATERIALES				1,882.25	83.41 X		540,205.75
	MANO DE OBRA				146.24	6.48 X		41,973.00
	HERRAMIENTA				7.31	0.32 X		2,098.69
	MAQ. MAYOR				203.97	9.04 X		58,539.51
	MAQ. MENOR				16.96	0.75 X		4,867.93
MH1611	REC. PRIM. EST. LIG. RP-3 5-30M M2				161.60	46.000		7,433.60
X	MPRIM3 PRIMER RP-3	LT	7,566.00	.0100	136.19	.8280		6,265.00
/	MCUE02 CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	162.5000	12.60	2830		580.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	12.6000	.63	2.3000		29.00
X	C9999C CONSUMIBLES 5% MANO DE OBRA	%	.05	12.6000	.63	1.3800		29.00
/	MN9996 EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	325.5000	7.73	1413		34.00
/	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	812.5000	10.84	0564		485.00
/	MN9996 ANDAMIOS	HR	170.80	325.0000	5.53	1415		24.00
	MATERIALES				136.18	84.27 X		6,264.65
	MANO DE OBRA				12.59	7.79 X		579.63
	HERRAMIENTA				1.00	0.62 X		46.37
	MAQ. MAYOR				10.54	6.52 X		484.88
	MAQ. MENOR				1.25	0.80 X		57.72
MH1610	REC. PRIM. SEMIPES. RP-3 5 M M2				97.87	118.000		11,548.66
X	MPRIM3 PRIMER RP-3	LT	7,566.00	.0100	75.66	1.1800		8,928.00
/	MCUE02 CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	187.5000	10.92	6,293		1,289.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	10.9200	.55	5.9000		65.00
X	C9999C CONSUMIBLES 5% MANO DE OBRA	%	.05	10.9200	.55	3.5400		65.00
/	MN9996 EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	187.5000	1.27	6,293		150.00
/	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	937.5000	9.14	1,258		1,079.00
	MATERIALES				75.66	77.31 X		8,927.88

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ. IV-53 Y IV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 37

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA				10.91	11.16 X		1,288.42
	HERRAMIENTA				.87	0.89 X		103.09
	MAQ. MAYOR				9.13	9.33 X		1,077.70
	MAQ. MENOR				1.26	1.31 X		149.43
MII1612	REC. PRIM.INT.TAN.RP-3 0-15M	M2			82.56		12.000	990.72
X MPRIM3	PRIMER RP-3	LT	7,566.00	.0080	60.53		.0960	726.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	187.5000	10.92		.0640	131.00
X N9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	10.9200	.55		.4000	7.00
X C999C	CONSUMIBLES 5% MANO DE OBRA	X	.03	10.9200	.55		.3600	7.00
/ MN9996	EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	375.0000	.63		.0320	8.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	937.5000	9.14		.0128	110.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	375.0000	.46		.0320	6.00
	MATERIALES				60.52	73.31 X		726.34
	MANO DE OBRA				10.91	13.23 X		131.03
	HERRAMIENTA				.87	1.06 X		10.46
	MAQ. MAYOR				9.13	11.97 X		109.66
	MAQ. MENOR				1.08	1.33 X		13.07
MH0301	APLICACION RP-3 TUB.2-4" 0-5M	M2			689.80		19.000	13,106.20
X MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0200	41.97		.3800	797.00
X MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.2400	552.22		4.5600	10,492.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	193.2000	44.34		.8983	842.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	48.3000	42.37		.3933	889.00
X N9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	42.3000	2.12		.9500	40.00
/ MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	60.3750	2.83		.3146	54.00
/ MN9996	EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	60.3750	3.93		.3146	75.00
	MATERIALES				594.19	86.14 X		11,289.67
	MANO DE OBRA				42.38	6.14 X		805.21
	HERRAMIENTA				2.11	0.31 X		40.27
	MAQ. MAYOR				44.32	6.43 X		842.12
	MAQ. MENOR				6.75	0.98 X		128.43
MH0307	APLIC.RP-3 VALVULA 2-4"0-5M.	PZA			1,730.95		4.000	6,923.80
X MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0300	62.96		.1200	252.00
X MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.3600	828.33		1,4400	3,313.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	22.0000	389.40		.1818	1,558.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.5000	372.27		.7272	1,489.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 38

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X MN9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	372.2700	18.61		.2000	74.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	4.8750	24.84		.5818	99.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	6.8750	34.54		.5818	138.00
	MATERIALES				891.28		51.49 X	3,565.15
	MAND DE OBRA				372.22		21.50 X	1,488.88
	HERRAMIENTA				18.61		1.05 X	74.45
	MAQ. MAYOR				389.36		22.49 X	1,337.44
	MAQ. MENOR				59.38		3.44 X	237.52
MH0309	APLIC.RP-3 VALVULA 6-12"0-5M.PZA				2,179.01		1.000	2,179.01
X MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0500	104.93		.0500	105.00
X MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.5000	1,150.46		.5000	1,150.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	20.0000	428.34		.0500	428.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.0000	409.49		.2000	409.00
X MN9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	409.4900	20.47		.0500	20.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.2500	27.33		.1600	27.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	6.2500	37.99		.1600	38.00
	MATERIALES				1,255.39		57.61 X	1,255.39
	MAND DE OBRA				489.49		18.79 X	489.49
	HERRAMIENTA				20.47		0.94 X	20.47
	MAQ. MAYOR				428.34		19.64 X	428.34
	MAQ. MENOR				65.32		3.08 X	65.32
MH0311	APLIC.RP-3 VALVULA 14-24"0-5M.PZA				2,510.42		1.000	2,510.42
X MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0600	125.92		.0600	126.00
X MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.6000	1,380.55		.6000	1,381.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	18.0000	465.59		.0543	466.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	4.6000	445.10		.2173	445.00
X MN9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	445.1000	22.26		.0500	22.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	5.7500	29.70		.1739	30.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	5.7500	41.30		.1739	41.00
	MATERIALES				1,506.47		68.81 X	1,506.47
	MAND DE OBRA				445.87		17.92 X	446.87
	HERRAMIENTA				22.26		0.89 X	22.26
	MAQ. MAYOR				465.18		18.53 X	465.18
	MAQ. MENOR				70.99		2.85 X	70.99
MH0313	APLIC.RP-3 BRIDAS 2-4"0-5M.	JGO			1,730.95		4.000	6,923.80

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1nNQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 39

I NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
X MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0300	62.96		1.200	252.00
X MPR1M2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.3600	828.33		1.4400	3,313.00
/ MCDMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HORA	8,566.80	22.0000	389.40		.1818	1,558.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.5000	372.27		.3722	1,489.00
X MN9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X		372.2700	18.61		.2000	74.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.8750	24.84		.5818	99.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR		6.8750	34.54		.5818	138.00
	MATERIALES				891.28		51.49 X	3,565.15
	MANO DE OBRA				372.22		21.50 X	1,488.88
	HERRAMIENTA				18.61		1.08 X	74.45
	MAQ. MAYOR				389.36		22.49 X	1,557.44
	MAQ. MENOR				59.38		3.44 X	237.52
MH0315	APLIC.RP-3 BRIDA 6-12"0-5M.	JGO			1,099.93		1.000	1,099.93
X MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0200	41.97		.0200	42.00
X MPR1M2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.2550	586.73		.2150 X	587.00
/ MCDMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HORA	8,566.80	39.2000	218.54		.0253	219.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	9.8000	208.92		.1020	209.00
X MN9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X		208.9200	10.45		.0500	10.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	12.2500	13.94		.0816	14.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR		12.2500	19.38		.0816	19.00
	MATERIALES				628.70		37.16 X	628.70
	MANO DE OBRA				208.84		18.99 X	208.84
	HERRAMIENTA				10.45		0.95 X	10.45
	MAQ. MAYOR				218.65		19.86 X	218.65
	MAQ. MENOR				33.32		3.04 X	33.32
MH0317	APLIC.RP-3 BRIDA 14-24"0-5M.	JGO			1,784.39		1.000	1,784.39
X MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0400	83.94		.0400	84.00
X MPR1M2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.4000	920.37		.4000	920.00
/ MCDMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HORA	8,566.80	23.6800	341.77		.0422	362.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.9200	345.65		.1689	346.00
X MN9995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X		345.8500	17.29		.0500	17.00
/ NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	7.4000	23.08		.1351	23.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR		7.4000	32.09		.1351	32.00
	MATERIALES				1,004.31		56.28 X	1,004.31
	MANO DE OBRA				345.70		19.37 X	345.70

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TRHO. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOYANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 40

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNIDAD	CANTIDAD POR OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA					17.29	0.97 X		17.29
	MAQ. MAYOR					361.52	20.26 X		361.52
	MAQ. MENOR					55.16	3.12 X		55.16
MG0040	LIMPIEZA MAN.REJILLA ESCALONESM2					1,723.25		6.000	13,786.00
X	MREMOV REMOVEDOR DE PINTURA	LTO	965.00		1.000	965.00	8.0000		7,720.00
X	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10		6.650	702.57	1.2030		5,621.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05		702.5700	35.13	4.000		281.00
X	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80		8.3125	20.95	.9624		164.00
	MATERIALES					965.00	56.00 X		7,720.00
	MANO DE OBRA					702.56	40.77 X		5,620.54
	HERRAMIENTA					35.12	2.04 X		281.03
	MAQ. MENOR					20.54	1.19 X		164.38
MG0120	LIMP.MANUAL REJILLA HASTA 5M. M2					382.13		11.000	4,283.43
X	AMES57 AMERCOAT 57	LT	1,396.00		.0360	50.26	.3960		553.00
X	MAM175 AMERCOAT 1750 DESOXIDANTE	LT	320.00		.0360	11.52	.3960		127.00
X	MCUE02 CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		8.0000	255.93	1.3750		2,815.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05		255.9300	12.80	.5500		141.00
X	M9999C CONSUMIBLES	X	.05		255.9300	12.80	.5500		141.00
X	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80		4.4000	38.82	2.5000		427.00
	MATERIALES					74.57	19.52 X		820.30
	MANO DE OBRA					255.93	66.98 X		2,815.27
	HERRAMIENTA					12.79	3.35 X		140.76
	MAQ. MENOR					38.81	10.17 X		427.00
MH4099	REC.ACA.2CAPA RA-26 TANQ CILINDR					4,718.84		474.000	3,184,730.16
<	MADDELG ADELGAZADOR	LT.	448.96		.0450	20.20	21.3300		9,575.00
<	MRECUI RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,329.00		3.4500	3,388.05	213.3000		1,605,936.00
<	MCOMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HR	8,566.80		3.5000	2,447.66	135.4285		1,168,191.00
<	MCUE07 CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98		3.5000	746.28	135.4285		333,737.00
<	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80		3.5000	48.80	135.4285		23,131.00
<	MN9996 EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		3.5000	67.85	135.4285		32,161.00
	MATERIALES					3,408.25	50.73 X		1,615,512.02
	MANO DE OBRA					746.27	11.11 X		333,735.94
	MAQ. MAYOR					2,447.65	36.43 X		1,168,188.87
	MAQ. MENOR					116.64	1.75 X		59,290.04

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMONT, MONT, TAREA TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 41

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD	OBRA	COSTO POR UNIDAD	OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
MH0301	APLICACION RP-3 TUB.2-4" 0-5M M2						689.80		287.000		197,972.60
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0200		41.97		5.7400			12,045.00
MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.2400		552.22		68.8800			158,487.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80		193.2000	44.34		1.4855			12,726.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	48.3000		42.39		5.9620			12,166.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	42.3900		2.12		14.3500			608.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	60.3750		2.83		4.7536			812.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	60.3750		3.93		4.7536			1,128.00
	MATERIALES					594.19		86.14 X			170,533.33
	MANO DE OBRA					42.39		6.13 X			12,166.02
	HERRAMIENTA					2.11		0.31 X			608.30
	MAQ. MAYOR					44.34		6.43 X			12,725.98
	MAQ. MENOR					6.76		0.99 X			1,940.79
MH0397	S.A.RA-26,2X0.005"VAL.6-12" 5MPZA.						2,841.25		118.000		335,267.50
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.3800		2,258.70		35.4800			266,527.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	9.0000		227.50		13.1111			26,845.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	227.5000		11.38		5.9000			1,343.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	27.0000		317.29		4.3703			37,440.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	9.0000		26.38		13.1111			3,113.00
	MATERIALES					2,258.70		79.50 X			266,526.60
	MANO DE OBRA					227.49		8.01 X			26,844.48
	HERRAMIENTA					11.37		0.40 X			1,342.25
	MAQ. MAYOR					317.28		11.17 X			37,439.45
	MAQ. MENOR					26.58		0.94 X			3,113.36
MH0395	S.A.RA-26,2X0.005" TUB.14-24"5MM2						3,424.32		19.000		65,862.08
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.4200		3,162.18		7.9800			60,081.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	20.0000		102.37		.9500			1,945.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	102.3700		5.12		.9500			97.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	60.0000		142.78		.3166			2,713.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	20.0000		11.87		.9500			226.00
	MATERIALES					3,162.18		92.34 X			60,081.42
	MANO DE OBRA					102.37		2.99 X			1,945.09
	HERRAMIENTA					5.11		0.15 X			97.25
	MAQ. MAYOR					142.75		4.17 X			2,712.25

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANTAMIENTO DE TORRE TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 42

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CGHSURIA	IMPORTE
	MAQ. MENOR				11.87	0.35 X		225.59
MH0396	S.A. RA-26, 2X0.005" VAL. 2-4" 5MPZA.				1,503.84	4.000		6,815.36
MRECUI	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.1500	1,129.35	.6000		4,517.00
MCUE03	CUADRILLA "MCUE03" 2.1 H.H.	HR	2,047.46	14.0000	146.25	.2857		584.87
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	146.2500	7.31	.2000		29.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	42.0000	203.97	.0952		816.00
MN9996	EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	14.0000	16.96	.2857		68.00
	MATERIALES				1,129.35	75.10 X		4,517.40
	MANO DE OBRA				146.21	9.72 X		584.87
	HERRAMIENTA				7.31	0.49 X		29.25
	MAQ. MAYOR				203.89	13.56 X		815.56
	MAQ. MENOR				16.96	1.13 X		67.84
MH0397	S.A. RA-26, 2X0.005" VAL. 6-12" 5MPZA.				2,841.25	1.000		2,841.25
MRECUI	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.3000	2,258.70	.3800		2,259.00
MCUE03	CUADRILLA "MCUE03" 2.1 H.H.	HR	2,047.46	9.0000	227.50	.1111		228.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	227.5000	11.38	.0500		11.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	27.0000	317.29	.0370		317.00
MN9996	EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	9.0000	26.38	.1111		26.00
	MATERIALES				2,258.70	79.50 X		2,258.70
	MANO DE OBRA				227.46	8.01 X		227.46
	HERRAMIENTA				11.38	0.40 X		11.38
	MAQ. MAYOR				316.97	11.16 X		316.97
	MAQ. MENOR				26.38	0.93 X		26.38
MH0398	S.A. RA-26, 2X0.005" VAL. 14-24" 5MPZA.				8,402.81	1.000		8,402.81
MRECUI	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	1.0000	7,529.00	1.0000		7,529.00
MCUE03	CUADRILLA "MCUE03" 2.1 H.H.	HR	2,047.46	8.0000	341.24	.1666		341.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	341.2400	17.06	.0500		17.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	18.0000	475.93	.0555		476.00
MN9996	EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	6.0000	39.58	.1666		40.00
	MATERIALES				7,529.00	89.60 X		7,529.00
	MANO DE OBRA				341.03	4.06 X		341.03
	HERRAMIENTA				17.06	0.26 X		17.06
	MAQ. MAYOR				475.96	3.66 X		475.66
	MAQ. MENOR				39.56	0.48 X		39.56

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TA.,V.TV-53 Y TV-57 53000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 43

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MH4073	REC.ACAB.2CAPA RA-26 BR 2-4"	JGO			4,288.42		4.000	17,153.68
MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0300	13.47		.1200	54.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.2600	1,957.54		1.0400	7,830.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HORA	8,566.80	5.0000	1,713.36		.8000	6,853.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	5.0000	522.40		.8000	2,090.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	5.0000	36.16		.8000	137.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	5.0000	47.49		.8000	190.00
	MATERIALES				1,971.01		45.94 X	7,884.04
	MANO DE OBRA				522.39		12.18 X	2,089.58
	MAQ. MAYOR				1,713.36		39.95 X	6,853.44
	MAQ. MENOR				81.65		1.91 X	326.61
MH4074	REC.ACAB.2CAPA RA-26 BRID 6-12JGO				5,775.75		1.000	5,775.75
MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0400	17.96		.0400	18.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.3800	2,861.02		.3800	2,861.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HORA	8,566.80	4.0000	2,141.70		.2500	2,142.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	4.0000	653.00		.2500	653.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	4.0000	42.70		.2500	43.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	4.0000	59.37		.2500	59.00
	MATERIALES				2,878.98		49.85 X	2,878.98
	MANO DE OBRA				653.00		13.31 X	653.00
	MAQ. MAYOR				2,141.70		37.00 X	2,141.70
	MAQ. MENOR				102.07		1.78 X	102.07
MH4075	REC.ACA.2CAPA RA-26 BRID 14-24JGO				6,718.84		1.000	6,718.84
MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0450	20.20		.0450	20.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	3.4500	3,388.05		.4500	3,388.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HORA	8,566.80	3.5000	2,447.66		.2857	2,448.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	3.5000	746.26		.2857	746.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.5000	48.80		.2857	49.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	3.5000	67.85		.2857	68.00
	MATERIALES				3,408.25		50.73 X	3,408.25
	MANO DE OBRA				746.15		11.11 X	746.15
	MAQ. MAYOR				2,447.53		36.43 X	2,447.53
	MAQ. MENOR				116.64		1.75 X	116.64
MH4098	REC.ACA.2CAPA RA-26 REJILLAS M2				6,718.84		8.000	55,750.72

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.M.Q.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 44

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MADELO	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0450	20.20			162.00
MRECUI	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT.	7,529.80	.4500	3,388.05		.3600	27,104.00
MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	3.5000	2,447.66		2.2857	19,581.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	3.5000	746.28		2.2857	5,970.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.5000	48.80		2.2857	390.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	3.5000	67.85		2.2857	343.00
	MATERIALES				3,408.25	50.73 X		27,266.03
	MANO DE OBRA				746.26	11.11 X		5,970.10
	MAQ. MAYOR				2,447.64	36.43 X		19,581.13
	MAQ. MENOR				116.64	1.75 X		933.16
MH4099	REC.ACA.2CAPA RA-26 TANQ CILINM2				6,718.84		1,423.000	9,560.909.32
MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0450	20.20			28,745.00
MRECUI	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT.	7,529.80	.4500	3,388.05		64.0358	4,821,195.00
MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	3.5000	2,447.66		406.5714	3,483,020.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	3.5000	746.28		406.5714	1,061,956.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.5000	48.80		406.5714	69,442.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	3.5000	67.85		406.5714	96,551.00
	MATERIALES				3,408.25	50.73 X		4,849,944.30
	MANO DE OBRA				746.27	11.11 X		1,061,956.44
	MAQ. MAYOR				2,447.65	36.43 X		3,483,015.87
	MAQ. MENOR				116.64	1.75 X		165,886.84
MH0301	APLICACION RP-3 TUB.2-4" 0-5M M2				689.80		46.000	31,730.80
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0200	41.97		.9200	1,931.00
MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.2400	552.22		11.0400	25,402.00
MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	193.2000	44.34		.2380	2,040.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	48.3000	42.39		.9523	1,950.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X H.O.	X	2.05	42.3000	2.12		2.3000	88.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	60.3750	2.83		.7619	130.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	60.3750	3.93		.7619	181.00
	MATERIALES				594.19	86.14 X		27,332.87
	MANO DE OBRA				42.38	6.14 X		1,949.77
	HERRAMIENTA				2.11	0.31 X		97.50
	MAQ. MAYOR				44.32	6.43 X		2,038.90
	MAQ. MENOR				6.76	0.98 X		311.05
MH0309	APLIC.RP-3 VALVULA 6-12"0-5M. PZA				2,179.01		12.000	26,146.12

EMPRESA: ICA : JSTRAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 45

CORR CORC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MADR3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0500	104.93		.6880	1,259.00
MPRM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.5000	1,150.46		6.0000	13,806.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	20.0000	428.34		6.0000	5,140.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.0000	489.49		2.4000	4,914.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% H.O.	X	.95	409.4900	20.47		.6000	246.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.2500	27.33		1.9200	328.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	6.2500	37.99		1.9200	456.00
	MATERIALES				1,255.39	57.61 X		15,664.48
	MANO DE OBRA				489.49	18.79 X		4,913.91
	HERRAMIENTA				20.47	0.94 X		245.69
	MAQ. MAYOR				428.34	19.66 X		5,140.00
	MAQ. MENOR				65.32	3.08 X		783.86
MH4898	REC.ACA.2CAPA RA-26 REJILLAS	M2			6,718.84		11.000	73,907.24
MADELO	ADELAZADOR	LT.	448.96	.0450	20.20		.4950	222.00
MRECUI	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-24	LT	7,529.80	.4500	3,388.05		4.9500	37,269.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	3.5000	2,447.66		3.1428	26,924.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	3.5000	746.28		3.1428	8,209.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.5000	48.80		3.1428	537.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	3.5000	67.85		3.1428	746.00
	MATERIALES				3,488.25	59.73 X		37,490.79
	MANO DE OBRA				746.25	11.11 X		8,288.85
	MAQ. MAYOR				2,447.61	36.63 X		26,923.74
	MAQ. MENOR				116.64	1.75 X		1,283.98
MO0708	RECUBR.RA-20 FRANJAS IDENTI.	M2			1,159.61		134.000	159,387.74
MADELO	ADELAZADOR	LT.	448.96	.0200	8.98		2.6800	1,203.00
MBROCH	BROCHA 4"	PZA	485.00	.1800	48.50		13.4000	6,499.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,578.80	.2000	315.76		26.8000	42,312.80
MCUF01	CUADRILLA 'MCUF01' 2.3 H.H.	HR	2,188.31	3.0000	729.44		44.6666	97,745.80
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.0000	56.93		44.6666	7,629.00
	MATERIALES				373.23	32.19 X		38,014.05
	MANO DE OBRA				729.43	62.90 X		97,744.47
	MAQ. MENOR				56.93	4.91 X		7,629.06
MG0710	FONDOS RECTANGULARES DE LETRERM2				6,041.22		10.000	60,412.20
MADELO	ADELAZADOR	LT.	448.96	.0200	8.98		.2800	90.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TERMO.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 46

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MBROCH	BROCHA 4"	PZA	485.00	1.000	485.00		1.0000	485.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,578.80	.2000	315.76		2.0000	3,158.00
MCUF01	CUADRILLA 'MCUF01' 2.3 H.H.	HR	2,188.31	.5900	5,611.05		25.6810	56,111.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.0000	56.93		3.3333	569.80
	MATERIALES MANO DE OBRA MAQ. MENOR				373.23	6.18 X		3,732.39
					5,611.05	92.88 X		56,110.56
					56.93	0.94 X		569.33
MO0803	PINTURA LETRA RA-20 15CM.30M.	LETR			7,513.46		6.000	45,080.76
MADEL0	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0860	2.69		.0360	16.00
MBROCI	BROCHA 1 1/2"	PZA	304.00	.0200	6.08		.1200	36.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,578.80	.0600	94.73		.3600	568.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.2800	7,312.36		21.4285	43,874.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	1.7500	97.60		3.4285	586.00
	MATERIALES MANO DE OBRA MAQ. MENOR				103.30	1.38 X		621.01
					7,312.33	97.32 X		43,874.00
					97.59	1.30 X		585.59
MO0812	PINT.LETRAS 90CM 5-30M.	LETR			4,350.45		24.000	100,410.80
MADEL0	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0420	18.86		1.0000	453.00
MBROCI	BROCHA 1 1/2"	PZA	304.00	.1400	42.56		3.3400	1,021.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,578.80	.0200	465.10		10.0000	15,914.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.0800	3,412.43		40.0000	81,898.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	.0000	213.50		30.0000	5,124.00
	MATERIALES MANO DE OBRA MAQ. MENOR				724.51	16.65 X		17,388.29
					3,412.43	78.44 X		81,898.52
					213.50	4.91 X		5,124.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA EQUIPO MAQ. MAYOR MAQ. MENOR VEHICULOS					30.06 X		103,414,500.36
						44.19 X		212,983,207.24
						2.10 X		10,119,692.39
						0.00 X		3,361.92
						9.63 X		44,432,356.35
						5.89 X		20,408,252.30
						0.15 X		600,937.00

MMH SUBTOTAL POR OBRA CIVIL TV-53

481,962,507.54

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.MQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 47

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
**** OBRA CIVIL TV-57								
NA0002	LIMPIEZA TERRENO DE MAT.CONSTRM2				155.94		520.000	81,088.80
NCUD01	CUADRILLA 'NCUD01' 11.0 H.H.	HR	9,652.93	65.0000	148.51		8.0000	77,225.00
N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	148.5100	7.43		26.0000	3,864.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				148.50 7.42		95.23 X 4.77 X	77,223.44 3,861.26
NB0150	CHAPODEO SIN ACARREO 1KM	M2			139.64		520.000	72,612.80
NCUD01	CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H. OPERRARIO DE PRIMERA	HR HDRA	9,774.54	70.0000	139.64		7.4285	72,613.00 0.00
	MANO DE OBRA				139.63		100.00 X	72,610.13
NC4501	DEMOLICION C/HERR.MAN.ESTRUCT.M3				23,828.69		8.000	190,629.52
NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20		.8000	1,818.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0500	393.90		4.000	3,151.00
NCUD01	CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	.4826	20,253.92		16.5768	162,031.00
N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	20,253.9200	1,012.70		4.000	8,102.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.4826	452.09		16.5768	3,617.00
NB0805	ACARREO Y DESC IER KM	M3-K	348.64	1.3000	453.26		10.4000	3,626.00
NB0093	CARGA, DESCARGA MAQ.MAT.ALMACEN	M3	439.03	1.3000	370.74		10.4000	4,566.00
NB0806	ACARREO KMS.SUBSECUENTES	M3	116.22	4.0000	464.88		32.0000	3,719.00
	MATERIALES				621.10		2.61 X	4,968.80
	MANO DE OBRA				20,253.81		85.00 X	162,030.59
	HERRAMIENTA				1,012.69		4.25 X	8,101.57
	MAQ. MAYOR				570.73		2.40 X	4,565.86
	MAQ. MENOR				1,370.19		5.76 X	10,961.57
NC4001	DEMOLIC. CONCRETO PAVIM.ASFALTIM3				13,668.37		37.000	505,729.69
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0500	393.90		1.8500	14,574.00
NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20		3.7000	8,406.00
NCUD01	CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	.8000	12,218.18		46.2500	432,073.00
N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	12,218.1800	610.91		1.8500	22,604.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	1.0000	218.18		37.0000	8,073.00
	MATERIALES				621.10		4.54 X	22,980.70

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. ITINQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 48

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR					12,218.17 618.90 218.18	89.39 X 4.47 X 1.60 X		452,072.61 22,603.63 8,072.66
NC4026	DESMANTEL.FIRMES Y BANQUETAS	M3				8,734.10		6.000	52,404.60
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0500		393.90		.3000	2,363.00
X	NOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	1.0000		227.20		.6000	1,363.00
X	NCU001 CUADRILLA 'NCU001' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	1.3000		7,518.88		4.6153	45,113.00
X	H99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05	7,518.8800		375.94		.3000	2,256.00
X	NOX7AC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	1.0000		218.18		6.0000	1,309.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR					621.10 7,518.73 375.94 218.18	7.21 X 86.08 X 4.30 X 2.51 X		3,726.60 45,112.41 2,255.66 1,309.08
NB0800	CORTE C/MAQ MAT.B INCLUY CAROAMS					501.74		20.000	10,034.80
NCAR0R	CARGADOR SOBRE ORUGAS MOD. 955 HR MAQ. MAYOR		21,951.27		43.7500	501.74		4.571	10,035.00
NB0003	EXCAV. MANUAL 0-2 M MAT B	M3				501.69		100.00 X	10,033.93
NB0003	EXCAV. MANUAL 0-2 M MAT B	M3				1,964.94		225.000	442,111.50
X	NCUA02 CUADRILLA 'NCUA02' 2.1 H.H.	HR	1,871.37	1.0000		1,871.37		225.0000	421,058.00
X	H99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05	1,871.3700		93.57		11.2500	21,053.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA					1,871.37 93.56	95.24 X 4.78 X		421,058.93 21,052.91
NB0039	EXCAV.ZANJA C/MAQ. 0-2 M MAT BMS					1,574.37		1,095.000	1,723,935.15
X	NCUD01 CUADRILLA 'NCUD01' 11.1 H.H.	HR	9,774.54	11.4218		841.05		94.2194	920,930.00
X	H99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05	841.0500		42.05		54.7500	46,045.00
X	NRETRO RETROEXCAVADORA 3/4 YD3 L52500 HR.		13,825.46	20.0000		691.27		54.7500	756,941.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MAYOR					841.05 42.05 691.27	53.42 X 2.67 X 43.91 X		920,951.54 46,047.49 756,943.94
NB0050	TRASPALO HASTA 4.0 M	M3				1,011.63		146.000	147,697.98
NCUB11	CUADRILLA 'NCUB11' 11.0 H.H.	HR	9,634.68		10.0000	963.46		14.6000	140,665.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.MAQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 49

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	963.4600	48.17		7.3000	7,033.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				963.46 48.17	95.24 % 4.76 %		140,665.16 7,033.26
NB0807	CARGA Y ACARREO CON GARREILLAM3				3,619.85	220.000		796,367.00
✓ NCUB02	CUADRILLA 'NCUB02' 5.5 H.H.	HR	4,826.47	1.4000	3,447.48	157.1428		758,446.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	3,447.4800	172.37	11.0000		37,921.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				3,447.47 172.37	95.24 % 4.76 %		758,444.22 37,922.28
NB0082	ACARREO 1ER. KM.	M3			250.38	415.000		103,907.70
✓ NCAMV0	CAMION DE VOLTEO F-600 6M3	HR	6,973.17	27.8500	250.38	14.9012		103,908.00
	MAQ. MENOR				250.38	100.00 X		103,908.60
NB0825	CARGA ACARREO AGUA 1ER. KM	M3			416.70	275.000		114,592.50
✓ NB08BU	BOMBA AUTOCEBANTE 2"MDT.GASOL.	HR	378.61	16.0000	23.66	17.1875		6,507.00
✓ NCAMPI	CAMION PIPA CAP. 8M3	HR	6,288.59	16.0000	393.04	17.1875		188,086.00
	MAQ. MENOR VEHICULOS				23.66 393.03	5.68 % 94.32 %		6,507.36 188,085.14
NB0826	AGUA P/COMP MEZC.ACARREO KMSUBM3KM				78.61	825.000		64,853.25
✓ NCAMPI	CAMION PIPA CAP. 8M3 VEHICULOS	HR	6,288.59	80.0000	78.61	10.3125		64,853.00
NB0082	ACARREO 1ER. KM.	M3			78.60	100.00 X		64,851.08
✓ NCAMV0	CAMION DE VOLTEO F-600 6M3	HR	6,973.17	27.8500	250.38	51.8850		361,799.00
	MAQ. MENOR				250.38	100.00 %		361,802.93
NB0081	ACARREO KM.SUBSECUENTES AL 10.M3-K				116.22	11,100.000		1,290,042.00
✓ NCAMV0	CAMION DE VOLTEO F-600 6M3	HR	6,973.17	60.0000	116.22	185.0000		1,290,042.00
	MAQ. MENOR				116.21	100.00 X		1,290,036.45

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. JANG. TU-93 Y TU-97 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 50

T	NUM	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD POR	COSTO POR	CANT A	CANT A	I M P O R T E
	CONC.			DE ADQUISICION	UNIDAD OBRA	UNIDAD OBRA	EJECUT.	CONSUMIR	
	NB0802	RELLENO COMPACTADO 85% MANUAL M3				1,479.67	20.000		29,593.40
✓	NCUA02	CUADRILLA 'NCUA02' 2.1 H.H.	HR	1,871.37	1.5000	1,247.58	13.3333		24,952.00
×	N99995	HERRAMIENTA 5 %	X	.05	1,247.5800	62.38	1.0000		1,248.00
✓	NCOMP1	COMPACTADOR RODILLO LISO 60CM. HR	HR	1,018.27	6.0000	169.71	3.3333		3,394.00
		MANO DE OBRA				1,247.57	84.31 X		24,951.55
		HERRAMIENTA				62.37	4.22 X		1,247.58
		MAQ. MENOR				169.71	11.47 X		3,394.20
	NB0037	FORMAC.COMPACT.TERRAPLEN 95% M3				657.05	1.095.000		719,469.75
×	NAGUA1	AGUA	M3	250.00	.2500	62.50	273.7500		68,438.00
✓	NCAMPI	CAMION PIPA CAP. 8M3	HR	6,288.59	108.0000	62.89	10.9500		68,865.00
✓	NCOMPR	COMPACTAD. AUTOPROPULSADO BW10	HR	22,204.08	100.0000	222.04	10.9500		243,134.00
✓	NMOTOC	MOTOCONFORMADORA CM-17	HR	15,480.99	50.0000	309.62	21.9000		339,034.00
		MATERIALES				62.50	9.51 X		68,437.50
		MAQ. MAYOR				531.66	80.92 X		582,168.36
		VEHICULOS				62.88	9.57 X		68,860.06
	NB0159	S.E I. PLANTILLA DE ARENA M3				12,985.16	8.000		103,881.28
×	NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	1.5000	7,500.00	12.0000		60,000.00
✓	MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	.5000	5,223.96	16.0000		41,792.00
×	N99995	HERRAMIENTA 5 %	X	.05	5,223.9600	261.20	.4000		2,090.00
		MATERIALES				7,500.00	57.76 X		60,000.00
		MANO DE OBRA				5,223.95	40.23 X		41,791.62
		HERRAMIENTA				261.19	2.01 X		2,089.58
	NC0020	ELABORACION CONCRETO 100KG/CM2M3				40,778.93	6.000		244,673.58
×	NAGUA1	AGUA	M3	250.00	.2000	50.00	1.2000		300.00
×	NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	.4300	2,150.00	2.5800		12,900.00
×	NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	90,000.00	.2480	21,600.00	1.4400		129,600.00
×	NGRAVA	GRAVA	M3	8,000.00	.6500	5,200.00	3.9000		31,200.00
×	NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	15.0000	271.81	4.0000		1,651.00
✓	NCUH02	CUADRILLA 'NCUH02' 6.5 H.H.	HR	5,897.52	.6000	9,829.20	10.0000		58,975.00
×	N99995	HERRAMIENTA 5 %	X	.05	9,829.2000	491.46	.3000		2,949.00
✓	NREVOL	REVOLVEDORA DOS SACOS	HR	2,224.61	1.8750	1,186.46	3.2000		7,119.00
		MATERIALES				29,000.00	71.12 X		174,000.00

EMPRESA: ICA JUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.MAQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 51

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA				9,829.19	24.10 X		58,975.15
	HERRAMIENTA				491.46	1.21 X		2,948.76
	MAQ. MENOR				1,186.45	2.91 X		7,118.79
	VEHICULOS				271.81	0.68 X		1,630.86
NC0028	ELAB. CONCRETO 150	M3			41,303.64		2.000	82,607.28
X HAREN1	ARENA	M3	5,800.00	.5800	2,900.00		1.1600	5,800.00
X NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	98,000.00	.3100	27,900.00		5.6200	55,800.00
X NGRAVA	GRAVA	M3	8,000.00	.6300	5,040.00		1.2600	10,080.00
X NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	12.0000	339.76		1.6666	680.00
X NCUH02	CUADRILLA 'NCUH02' 6.5 H.H.	HR	5,897.52	1.5000	3,931.68		1.3333	7,863.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	3,931.6800	196.58		1.0000	393.00
X NREVOL	REVOLVEDORA DOS SACOS	HR	2,224.61	2.2344	995.62		.8950	1,991.00
	MATERIALES				35,840.00	86.77 X		71,680.00
	MANO DE OBRA				3,931.55	9.52 X		7,863.11
	HERRAMIENTA				196.58	0.48 X		393.17
	MAQ. MENOR				995.51	2.41 X		1,991.03
	VEHICULOS				339.62	0.82 X		679.25
NC0022	CONCRETO F'C=200 K/CM2	M3			50,472.27		12.000	605,667.24
X HAREN1	ARENA	M3	5,800.00	.6000	3,000.00		7.2000	36,000.00
X NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	98,000.00	.4500	48,500.00		5.4000	485,000.00
X NGRAVA	GRAVA	M3	8,000.00	.6500	5,200.00		7.8000	62,400.00
X NPLADC	PLANTA DOSIFICADORA CONCRETO	HR	7,497.26	12.0000	624.77		1.0000	7,497.00
X NADIT3	ADITIVO ENDURE.SUP.FERROLITH H KG	KG	459.00	2.5000	1,147.50		30.0000	13,770.00
	MATERIALES				49,847.50	98.76 X		598,170.00
	MAQ. MENOR				624.77	1.24 X		7,497.26
NI4005	ADHESIVO P/UNIR CONCRETO	M2			1,587.34		37.000	58,731.58
X NFESTE	FESTER	LTO	349.85	1.0000	349.85		37.0000	12,964.00
X NCUB04	CUADRILLA 'NCUB04' 10.1 H.H.	HR	8,839.21	7.5000	1,178.56		4.9333	43,607.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	1,178.5600	58.93		1.8500	2,180.00
	MATERIALES				349.85	22.04 X		12,964.45
	MANO DE OBRA				1,178.55	74.25 X		43,606.47
	HERRAMIENTA				58.92	3.71 X		2,180.34
NC0092	VACIAD.BOTES PLANT.Y FIRMES	M2			3,342.93		120.000	401,151.60

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. HAQ. TV-93 Y TV-97 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 52

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
/ NCUG03	CUADRILLA 'NCUG03' 4.1 H.H.	HR	3,661.30	1,1500	3,183.74		104.3478	382,049.00
% N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	3,183.7400	159.19		6.0000	19,103.00
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA				3,183.74 159.18	95.24 X 4.76 X		382,048.82 19,102.44
NC51A4	VACIADO CONC.10CM=E BANQ.Y PAVM2				1,086.37		20.000	21,727.40
X NCURAC	CURACRETO	LTR	1,093.00	.2500	273.25		5.0000	5,465.00
/ NCUG03	CUADRILLA 'NCUG03' 4.1 H.H.	HR	3,661.30	5.0000	732.26		4.0000	14,645.00
% N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	732.2600	36.61		1.0000	732.00
/ NVIBCO	VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52	14.0000	44.25		1.4285	885.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA HAQ. MENOR				273.25 732.26 36.61 44.24	25.15 X 67.40 X 3.37 X 4.08 X		5,465.00 14,645.21 732.26 884.98
NC0067	VACIADO BOTES 50M./DADOS ZAPATM3				9,509.46		1.000	9,509.46
X NCURAC	CURACRETO	LTR	1,093.00	1.5000	1,639.50		1.5000	1,640.00
/ NCUD02	CUADRILLA 'NCUD02' 6.1 H.H.	HR	5,400.14	.7500	7,200.19		1.3333	7,200.00
% N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	7,200.1900	360.01		.0500	360.00
/ NVIBCO	VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52	2.0000	309.76		.5000	310.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA HAQ. MENOR				1,639.50 7,199.98 360.01 309.76	17.24 X 75.71 X 3.79 X 3.26 X		1,639.50 7,199.94 360.01 309.76
NC0068	VACIADO BOTES 50M./MUROS A=2M.M3				9,870.79		11.000	108,578.69
X NCURAC	CURACRETO	LTR	1,093.00	2.7000	2,951.10		29.7000	32,462.00
/ NCUD02	CUADRILLA 'NCUD02' 6.1 H.H.	HR	5,400.14	.9000	6,000.16		12.2222	66,002.00
% N99995	HERRAMIENTA 5 X	X	.05	6,000.1600	300.01		.5500	3,300.00
/ NVIBCO	VIBRADOR P/CONCRETO	HR	619.52	1.0000	619.52		11.0000	6,815.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA HAQ. MENOR				2,951.10 6,000.14 300.00 619.52	29.90 X 60.79 X 3.04 X 6.29 X		32,462.10 66,001.60 3,300.09 6,814.72
ND00A6	CIMBRA MADERA EN REGLAS Y FRONM2				9,711.52		6.000	58,269.12

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. TAMA. YH-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 53

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
			476.00	1.000	47.60		.6000	286.00
X	NCLAVO CLAVO	KG.	162.61	5.000	81.31		3.0000	488.00
X	NDYSEL DIESEL	LTS	667.00	5.000	3,335.00		30.0000	20,010.00
X	NMADER MADERA	PT	4,077.15	50.000	81.54		15.0000	629.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	2,348.98	4.000	5,872.45		3.0000	35,235.00
/	NCUG35 CUADRILLA 'NCUG35' 2.6 H.H.	HR	.05	5,872.4500	293.62			1,762.00
/	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X						
	MATERIALES				3,463.90		35.67 X	20,783.61
	MANO DE OBRA				5,872.45		68.47 X	35,234.75
	HERRAMIENTA				293.62		3.82 X	1,761.74
	VEHICULOS				81.54		0.84 X	489.26
					6,697.40		10.000	66,974.00
N000A7	CIMBRA EN CIMENTACIONES.DADOS M2				18.52		.4000	185.00
			463.00	1.000	47.60		1.0000	476.00
X	NALR18 ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG.	476.00	5.000	81.31		5.0000	813.00
X	NCLAVO CLAVO	LTS	162.61	6.000	4,002.00		60.0000	40,020.00
X	NDYSEL DIESEL	PT	667.00	1.000	2,348.98		10.0000	23,490.00
X	NMADER MADERA	HR	2,348.98	1.000	117.45		.5000	1,175.00
/	NCUG35 CUADRILLA 'NCUG35' 2.6 H.H.	X	.05	2,348.9800	81.54		.2000	815.00
/	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X		50.0000				
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15					
	MATERIALES				4,149.42		61.96 X	41,494.25
	MANO DE OBRA				2,348.98		35.07 X	23,489.83
	HERRAMIENTA				117.44		1.75 X	1,174.49
	VEHICULOS				81.54		1.22 X	815.43
					6,474.35		40.000	258,974.00
N00A38	CIMBRA MUROS HASTA 2.0M	M2			46.30		4.0000	1,852.00
			463.00	1.000	25.00		20.0000	1,000.00
X	NALR18 ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG.	50.00	5.000	80.92		6.0000	3,237.00
X	NCHAF1 CHAFLAN 1 1/2"	KG.	476.00	1.700	81.31		20.0000	3,252.00
X	NCLAVO CLAVO	LTS	162.61	5.000	1,534.10		92.0000	61,364.00
X	NDIESEL DIESEL	PT	667.00	2.3000	2,912.00		4.4000	116,480.00
X	NMADER MADERA	M2	18,200.00	3.1900	736.36		12.5391	29,454.00
X	NTRY01 TRIPPLAY PINO	HR	2,348.98	50.0000	36.82		2.0000	1,473.00
/	NCUG35 CUADRILLA 'NCUG35' 2.6 H.H.	X	.05	2,348.9800	81.54		.8000	3,262.00
/	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X		50.0000	940.00		80.0000	37,600.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	2.0000				
X	NVARG1 VARILLA	KG	476.00					
	MATERIALES				5,619.62		86.80 X	224,785.00
	MANO DE OBRA				736.35		11.37 X	29,454.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.15 NO. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 54

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD UNIDAD	POR OBRA	COSTO POR UNIDAD	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA VEHICULOS						36.81	0.57 X		1,472.72
							81.54	1.26 X		3,261.72
NDDA39	CIMBRA CERCHAS HASTA 6M ALTURAM2						9,148.74		50.000	457,437.00
X	NALR18 ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00		1.000		46.30		5.0000	2,315.00
X	NCHAF1 CHAFLAN 1 1/2"	M	50.00		5.000		25.00		25.0000	1,250.00
X	NCLAVO CLAVO	KG.	476.00		1.700		80.92		8.5000	4,066.00
X	NDIESE DIESEL	LT	162.61		5.000		81.31		25.0000	4,066.00
X	NNADEB MADERA	PT	667.00		4.000		2,668.00		200.0000	133,400.00
X	NTRY01 TRIPLAY PIND	M2	18,200.00		1.130		2,366.00		6.5000	118,300.00
X	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15		50.0000		81.54		1.0000	4,077.00
X	NCUG05 CUADRILLA 'NCUG05' 3.1 H.H.	HR	2,786.42		7.700		3,618.73		64.9350	180,937.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.05		3,618.7300		180.94		2.5000	9,047.00
	MATERIALES						5,267.52		57.58 X	263,376.25
	MANO DE OBRA						3,618.72		39.35 X	180,936.37
	HERRAMIENTA						180.93		1.98 X	9,046.83
	VEHICULOS						81.54		0.89 X	4,077.15
NE0022	HAB.COLOC.ACERO RFZO.DURO N.3 TON						386,507.59		.150	57,976.13
X	NACE03 ACERO DE REFUERZO N.3 (3/8")	TON	345,000.00		1.0500		362,250.00		1.575	54,338.00
X	NALR18 ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00		25.0000		11,575.00		3.7500	1,736.00
X	NCORVA CORTADORA DE VARILLA 2" DIAM.	HORA	736.75		1.0000		736.75		1.1500	111.00
X	NCUE01 CUADRILLA 'NCUE01'0.66H.H.	HR	609.95		0.700		8,713.57		2.1428	1,307.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.45		8,713.5700		435.68		0.075	65.00
X	NDOVAR DOBLADORA DE VARILLA	HORA	729.87		1.0000		729.87		1.1500	109.00
X	NHIAB1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59		5.0000		2,066.72		0.300	310.00
	MATERIALES						373,825.00		96.72 X	56,073.75
	MANO DE OBRA						8,712.20		2.25 X	1,306.83
	HERRAMIENTA						435.66		0.11 X	65.35
	MAQ. MENOR						3,533.33		0.92 X	930.00
NE0023	ACERO RFZO FY=4000KG/CM2 NO.4 TON						384,634.07		.200	76,926.81
X	NACE04 ACERO DE REFUERZO N.4 (1/2")	TON	345,000.00		1.0500		362,250.00		.2100	72,450.00
X	NALR18 ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00		25.0000		11,575.00		5.0000	2,315.00
X	NCORVA CORTADORA DE VARILLA 2" DIAM.	HORA	736.75		1.0000		736.75		2.800	167.00
X	NCUE01 CUADRILLA 'NCUE01'0.66H.H.	HR	609.95		0.800		7,624.38		2.5000	1,525.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 X	X	.85		7,624.3800		361.22		0.100	76.00
X	NHIAB1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59		5.0000		2,066.72		0.400	413.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 55

NUM. CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MATERIALES				373,825.00	97.19 %		74,765.00
	MANO DE OBRA				7,624.35	1.98 %		1,924.87
	HERRAMIENTA				381.20	0.10 %		76.24
	MAQ. MENOR				2,803.45	0.73 %		560.69
NLU110	CIMENTACION MAQUINARIA 1.01M2 M2				20,071.17		7.000	140,498.19
X NCUC03	CUADRILLA 'NCUC03' 2.1 H.H.	HR	1,911.54	1,000	19,115.40		70.0000	133,808.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 %		.05	19,115.4000	955.77		.3500	6,690.00
	MANO DE OBRA				19,115.43	95.24 %		133,808.00
	HERRAMIENTA				955.77	4.76 %		6,690.33
NLU114	CIMENTACION MAQUINARIA >1.01M2 M2				1,003.56		30.000	30,106.80
X NCUC03	CUADRILLA 'NCUC03' 2.1 H.H.	HR	1,911.54	2,000	955.77		15.0000	28,673.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 %		.05	955.7700	47.79		1.5000	1,434.00
	MANO DE OBRA				955.77	95.24 %		28,673.15
	HERRAMIENTA				47.78	4.76 %		1,433.66
NLU111	MORTERO SECO BASE EQ. E=5CM	M3			84,333.17		.500	42,166.58
X NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	.7500	3,750.00		.3750	1,875.00
X NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	90,000.00	.7570	68,130.00		.3785	34,065.00
X NCHA01	CHAFLAN 1 1/2"	M	50.00	4.0000	200.00		2.0000	100.00
X NMADER	MADERA	PT	667.00	15.0000	10,005.00		7.5000	5,003.00
X NCUG18	CUADRILLA 'NCUG18' 4.1 H.H.	HR	3,661.30	1,7100	2,141.11		.2923	1,071.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 %		.05	2,141.1100	107.06		.0250	54.00
	MATERIALES				82,085.00	97.33 %		41,042.50
	MANO DE OBRA				2,140.32	2.54 %		1,070.16
	HERRAMIENTA				107.06	0.13 %		53.53
NLU111	MORTERO SECO BASE EQ. E=5CM	M3			84,333.17		3.000	252,999.51
X NAREN1	ARENA	M3	5,000.00	.7500	3,750.00		2.2500	11,250.00
X NCEM01	CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	90,000.00	.7570	68,130.00		2.2710	204,390.00
X NCHA01	CHAFLAN 1 1/2"	M	50.00	4.0000	200.00		12.0000	600.00
X NMADER	MADERA	PT	667.00	15.0000	10,005.00		45.0000	30,015.00
X NCUG18	CUADRILLA 'NCUG18' 4.1 H.H.	HR	3,661.30	1,7100	2,141.11		1.7543	6,423.00
X N99995	HERRAMIENTA 5 %		.05	2,141.1100	107.06		.1500	321.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 56

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MATERIALES					82,085.00	97.33 %		246,255.00
	MANO DE OBRA					2,140.99	2.54 %		6,422.99
	HERRAMIENTA					107.05	0.13 %		321.17
NH1001	HERRAJES Y REJILLAS A.C.A 20M KG					1,186.47		300.000	355,941.00
<	NACEST ACERO ESTRUCTURAL	KG.	468.00	1.1000	514.80			330.0000	154,440.00
<	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0150	118.17			4.5000	35,451.00
<	NHADER MADERA	PI	667.00	.2000	133.40			60.0000	40,020.00
<	NOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0300	68.16			9.0000	20,448.00
<	NPIANT PINTURA ANTICORROSIVA (PRIMER)	LT	3,000.00	.0050	15.00			1.5000	4,500.00
<	MSOLO3 SOLDADURA E-6010	KG	1,408.00	.0300	42.24			9.0000	12,672.00
<	NCUI01 CUADRILLA 'NCUI01' 4.2 H.H.	HR	3,823.09	15.0000	254.87			20.0000	76,461.00
<	N99995 HERRAMIENTA 5 %	%	.05	254.8700	12.74			15.0000	3,822.00
<	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	18.7500	11.64			16.0000	3,492.00
<	MSOLDE SOLDADURA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	15.0000	15.45			20.0000	4,635.00
	MATERIALES					891.77	75.16 %		247,531.00
	MANO DE OBRA					254.87	21.48 %		76,461.72
	HERRAMIENTA					12.74	1.07 %		3,823.05
	MAQ. MENOR					27.09	2.29 %		8,127.08
NMP066	APLI.PINT. ESMALTE S/APLANADOSM2					1,509.78		40.000	60,391.20
X	NADELG ADELGAZADOR	LT	605.00	.0200	12.10			.8000	488.00
X	NPIING8 PINTURA ESMALTE	LT	5,279.00	.1800	950.22			7.2000	38,499.00
X	NSELLA SELLADOR PROTEXA	LTO	1,205.00	.1000	120.50			4.0000	4,820.00
X	NCUE01 CUADRILLA 'NCUE01' 0.66H.H.	HR	609.95	1.5000	406.63			26.6666	16,262.00
X	N99995 HERRAMIENTA 5 %	%	.05	406.6300	20.33			2.0000	813.00
	MATERIALES					1,082.82	71.72 %		43,312.80
	MANO DE OBRA					406.62	26.93 %		16,264.95
	HERRAMIENTA					20.33	1.35 %		813.26
NB0200	CORTES RELL.COMPEN. 10CM PROF.M2					269.18		140.000	37,685.20
/	NMOTOC MOTOCONFORMADORA CM-17	HR	15,480.99	140.0000	110.58			1.0000	15,481.00
/	NCOMPR COMPACTAD. AUTOPROPULSADO BM10	HR	22,204.08	140.0000	158.60			1.0000	22,204.00
	MAQ. MAYOR					269.17		100.00 X	37,685.07
NC0033	PAVIMENTOS CONCR. ASFALTICO	M2				5,310.71		730.000	3,876,818.30

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. T.MQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 57

NUM. CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT. A EJECUT.	CANT. A CONSUMIR	IMPORTE
✓ NEMUL1	EMULSION ASFALTICA FM-1	LTO	45.00	7.5000	337.50	5,475.0000		246,375.00
✓ NEMUL2	EMULSION ASFALTICA FR-3	LTO	30.00	1.0700	32.10	781.1000		23,433.00
✓ NGRAC1	CARPETA ASFALTICA	TON	14,600.00	1.2800	4,088.00	204.4000		2,984,240.00
✓ NCOMPR	COMPACTAD. AUTOPROPULSADO BW10	HR	22,204.05	160.0000	138.78	4.5625		101,309.00
✓ NCURO1	CUADRILLA 'NCUR01' 11.1 H.H.	HR	9,910.46	18.0000	550.58	40.5555		401,923.00
✓ N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	550.5800	27.53	36.5000		20,097.00
✓ NMOTOC	MOTOCONFORMADORA CM-17	HR	15,480.99	160.0000	96.76	4.5625		70,635.00
✓ NPETRO	PETROLIZADORA SR1580 DE 5900 L HORA	HR	6,313.73	160.0000	39.46	4.5625		28,806.00
	MATERIALES				4,457.60	83.94 %		3,254,048.00
	MANO DE OBRA				550.58	10.37 %		401,923.73
	HERRAMIENTA				27.52	0.52 %		20,096.17
	MAQ. MAYOR				235.53	4.44 %		171,938.14
	MAQ. MENOR				39.46	0.75 %		28,806.39
NI0016	JUNTA CELOTEX 4.0 CM	M2			4,505.26	5.000		22,526.30
X NASFAL	ASFALTO NO. 12	KG	275.00	.2900	79.75	1.4500		399.00
X NCELOT	CELOTEX	M2	2,050.00	2.0500	4,202.50	10.2500		21,013.00
✓ NCUC02	CUADRILLA 'NCUC02' 2.1 H.H.	HR	1,911.54	9.0000	212.39	.5555		1,062.00
✓ N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	212.3900	10.62	.2500		53.00
	MATERIALES				4,282.25	95.05 %		21,411.25
	MANO DE OBRA				212.36	4.71 %		1,061.80
	HERRAMIENTA				10.62	0.24 %		53.10
NI0033	JUNTA CONSTR.CELOTEX 13X 20 MMM				651.60	1.735.000		1,130,526.00
X NASF12	ASFALTO DIXIDADO NO. 12	KG	275.00	.5300	145.75	919.5500		252,876.00
X NCELOT	CELOTEX	M2	2,050.00	.2100	430.50	364.3500		746,918.00
✓ NCUE01	CUADRILLA 'NCUE01' 0.66H.H.	HR	609.95	8.5000	71.76	204.1176		124,504.00
✓ N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	71.7600	3.59	86.7500		6,229.00
	MATERIALES				576.25	88.44 %		999,795.75
	MANO DE OBRA				71.75	11.01 %		124,500.66
	HERRAMIENTA				3.58	0.55 %		6,225.18
HET120	VARILLAS PASAJUNTAS 3/4"	KG			1,145.08	15.000		17,176.20
X NALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00	.0050	2.32	.0750		35.00
X NGRASA	GRASA	KG	1,174.00	.0500	58.70	.7500		881.00
X NVAR03	VARILLA 3/4	KG	470.00	2.2000	1,034.00	33.0000		15,910.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.L.MAQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 58

NUM. CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD	COSTO POR UNIDAD	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
NCORVA	CORTADORA DE VARILLA 2" DIAM.	HORA	736.75	100.0000	7.37		1500	111.00
NCUE01	CUADRILLA 'NCUE01' 0.66H.H.	HR	609.95	15.0000	40.66		1.0000	610.00
N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	40.6600	2.03		.7500	30.00
	MATERIALES				1,095.01	95.63 %		16,425.23
	MANO DE OBRA				40.66	3.55 %		609.95
	HERRAMIENTA				2.03	0.18 %		30.50
	MAQ. MENOR				7.36	0.64 %		110.51
NI0063	FAB.COL.JUNTA CONST.LAMINA GALM				833.39		3.000	2,500.17
< NLM119	LAMINA FO.GALVANIZADO CAL.M.22 KG		49.05	.5000	24.53		1.5000	74.00
/ NCUA01	CUADRILLA 'NCUA01' 2.0 H.H.	HR	1,925.85	2.5000	770.34		1.2000	2,311.00
% N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	770.3400	38.52		.1500	116.00
	MATERIALES				24.52	2.94 %		73.58
	MANO DE OBRA				770.34	92.43 %		2,311.02
	HERRAMIENTA				38.51	4.63 %		115.55
NE0855	CORTE DE CONCRET. C/DISCO	M			27,434.29		35.000	960,200.15
X MDISCO	DISCO ABRASIVO	PZA	850.00	.0100	8.50		.3500	298.00
/ NCUED7	CUADRILLA 'NCUED7' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	1.0000	26,119.80		350.0000	914,193.00
% N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	26,119.8000	1,305.99		1.7500	45,710.00
	MATERIALES				8.50	0.03 %		297.50
	MANO DE OBRA				26,119.76	95.21 %		914,191.60
	HERRAMIENTA				1,305.99	4.76 %		45,709.65
NE0806	SUM DESM.MALLA ACERO 6X6 10/10M				1,145.61		185.000	211,937.85
X NALR18	ALAMBRE RECOCIDO N.18	KG	463.00	.0300	13.89		5.5500	2,570.00
X NMAIL10	MALLA ELECTROSOLDADA 66-10/10	M2	668.00	1.1000	734.80		203.5000	135,938.00
/ NCUH06	CUADRILLA 'NCUH06' 5.1 H.H.	HR	4,536.18	12.0000	378.02		15.4166	69,434.00
% N99995	HERRAMIENTA 5 %	%	.05	378.0200	18.90		9.2500	3,497.00
	MATERIALES				748.69	65.35 %		138,507.65
	MANO DE OBRA				378.01	33.00 %		69,932.45
	HERRAMIENTA				18.90	1.65 %		3,496.69
ME00A1	ESTRUCTURA LIGERA 0-12 KG/M	TON			801,316.16		.370	296,486.97
X MACEST	ACERO ESTRUCTURAL	TON.	468,000.00	1.0750	503,100.00		.3977	186,147.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000. BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 59

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	18.3600		41,713.92	6.7932		15,434.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	12.2400		96,426.72	4.5288		35,678.00
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	18.3600		25,850.88	6.7932		9,569.00
/	MCUM09 CUADRILLA 'MCUM09' 9.38 H.H.	HR	8,922.06	0.790		112,937.67	4.6835		41,787.00
X	M99999 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	112,937.6700		5,646.87	0.185		2,069.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	0.0860		2,695.47	4.3023		997.00
/	NMINCH CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	0.6220		10,695.95	3.5948		3,957.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	0.970		2,249.28	3.8144		832.00
MATERIALES						667,028.29	83.24 X		246,800.47
MANO DE OBRA						112,936.00	14.09 X		41,786.32
HERRAMIENTA						5,646.86	0.70 X		2,089.34
MAQ. MENOR						15,639.27	1.97 X		5,786.53
ME00A2 ESTRU.SEMIPESADA12 A 60 KG/M TON.						784,088.94	.380		297,953.79
X	MACE52 ACERO ESTRUCTURAL	TON.	468,000.00	1.0200		477,360.00	3.876		181,397.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	8.0000		63,024.00	3.0400		23,949.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	10.0000		22,720.00	3.8000		8,636.00
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	15.3000		21,542.40	5.8140		8,386.00
/	MCUM17 CUADRILLA 'MCUM17' 8.5 H.H.	HR	8,513.49	0.0450		189,188.67	8.4444		71,892.00
X	M99999 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	189,188.6700		9,459.43	0.190		3,595.00
/	NHIAB1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	30.0000		344.45	0.126		131.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	1.0000		218.18	3.860		85.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.0000		231.81	3.860		88.00
MATERIALES						584,646.39	74.56 X		222,165.63
MANO DE OBRA						189,187.97	24.15 X		71,681.22
HERRAMIENTA						9,459.42	1.21 X		3,595.32
MAQ. MENOR						792.63	0.10 X		301.26
ME00B1 MONTAJ.ESTRU.C.METAL.LIGE.						86,056.50	.370		31,840.90
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	2.0000		15,756.00	7.7400		5,830.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	4.0000		9,088.00	1.4800		3,363.00
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	2.0000		2,816.00	7.400		1,042.00
/	MCUM09 CUADRILLA 'MCUGO9' 20.0 H.H.	HR	19,012.78	0.5200		36,563.06	7.115		13,828.00
X	M99999 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	36,563.0400		1,828.15	0.185		676.00
/	NMINCH CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	0.3710		17,931.62	0.9973		6,635.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	0.2170		1,005.44	1.7050		372.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	0.2170		1,068.25	1.7050		395.00
MATERIALES						27,660.00	32.14 X		10,234.20

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. MO. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 60

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA					36,561.08	42.48 X		13,527.60
	HERRAMIENTA					1,828.16	2.12 X		676.92
	MAQ. MENOR					20,005.16	23.26 X		7,403.91
ME0082	ESTRUC. SEMIPESA. 12-60KG	TON				145,633.80		3.80	55,340.84
X	HACETI ACETILENO	KG	7,878.00	12.0000		94,536.00	4.5600		35,924.00
X	MOXIOE OXIGENO	M3	2,272.00	3.0000		6,816.00	1.1400		2,590.00
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	1.5000		2,112.00	.5700		803.00
/	MCUG09 CUADRILLA 'MCUG09' 28.0 H.H.	HR	19,012.78	.7200		26,406.64	.5277		10,035.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05		26,406.6400	1,320.33		0.090	502.00
/	NMINCH CAMION MINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	.5140		12,942.86	.7392		4,918.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.3000		727.27	1.2666		276.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.5000		772.70	1.2666		294.00
	MATERIALES					103,464.00	71.04 X		39,316.32
	MANO DE OBRA					26,402.76	18.13 X		10,033.05
	HERRAMIENTA					1,320.34	0.91 X		501.73
	MAQ. MENOR					14,441.00	9.92 X		5,487.58
MF0086	S. HAB. COLOC. IRVIN 19X5MM IS-05M2					25,878.81		5.000	129,394.05
X	HACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0800		630.24	.6000		3,151.00
X	MOXIOE OXIGENO	M3	2,272.00	.1600		363.52	.8000		1,818.00
X	MREJ17 REJILLA IRVING IS-05 19X5MM.	M2	20,752.00	1.0300		21,374.56	5.1500		106,873.00
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.5000		704.00	2.5000		3,520.00
/	MCUG31 CUADRILLA 'MCUG31' 6.1 H.H.	HR	5,546.98	2.9400		1,836.73	1.7006		9,675.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05		1,886.7300	94.34		2.500	472.00
/	NHIA01 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	14.7000		702.97	.3401		3,315.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	3.6750		59.37	1.3605		297.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	3.6750		63.08	1.3505		315.00
	MATERIALES					23,072.32	89.16 X		115,361.60
	MANO DE OBRA					1,886.62	7.29 X		9,433.12
	HERRAMIENTA					94.34	0.36 X		471.93
	MAQ. MENOR					825.33	3.19 X		4,126.66
MF0042	SUM C. ESCAL. IRVING GRIPHELD	PZA				2,232.51		21.000	46,882.71
X	MESCA2 ESCALON IRVIN 280X1050MM	PZA	1,660.00	1.0000		1,660.00	21.0000		34,860.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	55.0000		74.13	.3818		1,557.00
/	MCUG33 CUADRILLA 'MCUG33' 4.1 H.H.	HR	3,797.22	8.0000		474.65	2.6250		9,968.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05		474.6500	23.73		1.0500	498.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. MAQ. TV-33 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 61

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MATERIALES				1,660.00	74.36 %		36,260.00
	MANO DE OBRA				474.65	21.26 %		9,967.71
	HERRAMIENTA				23.73	1.06 %		498.38
	VEHICULOS				74.12	3.32 %		1,556.66
MF0045	PASAMANOS TUBULARES 2.54 CED40KG				1,740.64		300.000	522,192.00
X	HACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0030	23.63		.9000	7,089.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0090	20.45		2.7000	6,135.00
X	MSOLO1 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.0200	28.16		6.0000	8,448.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR.	4,077.15	300.0000	13.59		1.0000	4,077.00
/	MCUG07 CUADRILLA 'MCUG07' 4.1 H.H.	HR.	3,797.22	8.2000	463.08		36.5853	138,924.00
X	H99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%		463.0800	23.15		15.0000	6,945.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.15	15.0000	14.55		20.0000	4,365.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	10.0000	23.18		30.0000	6,954.00
X	MTUB01 TUBO ACERO AL C. GALV.	KG	1,077.00	1.0500	1,130.85		315.0000	339,259.00
	MATERIALES				1,203.09	69.12 %		360,927.60
	MANO DE OBRA				463.07	26.60 %		138,922.50
	HERRAMIENTA				23.15	1.33 %		6,946.20
	MAQ. MENOR				37.72	2.17 %		11,317.90
	VEHICULOS				13.59	0.78 %		4,077.15
MG0090	LIMP.METAL BLCO.estruc.LIGERA M2				163.33		30.000	4,899.90
X	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0030	21.00		.0900	630.00
/	MCOMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	280.0000	30.60		.1071	918.00
/	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	45.2200	103.32		1.6634	3,100.00
X	H99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%		103.3200	5.17		1.5000	155.00
/	HN9992 ANDAMIOS	HR	170.80	140.0000	1.22		.2142	37.00
/	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	140.0000	2.02		.2142	61.00
	MATERIALES				21.00	12.86 %		630.00
	MANO DE OBRA				103.31	63.25 %		3,099.43
	HERRAMIENTA				5.16	3.16 %		154.92
	MAQ. MAYOR				30.58	18.72 %		917.50
	MAQ. MENOR				3.23	2.01 %		97.06
MG0091	LIMP.METAL BLCO.estr.SEMIPES. M2				75.95		20.000	1,519.00
X	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0025	17.50		.0500	350.00
/	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	115.0000	40.63		.1739	813.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.,ANQ-TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 62

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
✓ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	40.6300	2.03		1.0000	41.00
✓ MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	600.0000	14.25		.7533	286.00
✓ MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	300.0000	.57		.0666	11.00
✓ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	300.0000	.94		.0666	19.00
	MATERIALES				17.50	23.04 %		350.00
	MANO DE OBRA				40.61	53.48 %		812.36
	HERRAMIENTA				2.03	2.67 %		40.63
	MAQ. MAYOR				14.26	18.78 %		285.27
	MAQ. MENOR				1.50	2.03 %		30.18
MG0110	LIMP.AREN.BLCO.REJ.BAR.ESCAL. M2				1,749.78		33.000	57,742.74
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0360	252.00		1.1880	8,316.00
✓ MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	12.8000	669.28		2.5781	22,086.00
✓ MCGUG32	CUADRILLA 'MCGUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	6.4000	730.02		5.1562	24,091.00
✓ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	730.0200	36.50		1.6500	1,205.00
✓ MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.4000	26.69		5.1562	881.00
✓ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	8.0000	35.29		4.1250	1,165.00
	MATERIALES				252.00	14.40 %		8,316.00
	MANO DE OBRA				730.00	41.72 %		24,090.28
	HERRAMIENTA				36.50	2.09 %		1,204.53
	MAQ. MAYOR				669.27	38.25 %		22,086.07
	MAQ. MENOR				61.97	3.54 %		2,045.25
MG0147	REC.PRI.SUP.MET.RP-6 E.LIGERA M2				9,752.63		30.000	292,578.90
X MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.3200	143.67		9.6000	4,310.00
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0360	252.00		1.0880	7,560.00
X MPRIM1	PRIMER SP-1	LT	1,469.00	.2100	308.49		6.3000	9,255.00
✓ MREGU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	2000	1,505.80		6.0000	45,176.00
X MTHINE	THINER	LT	166.53	.1900	31.64		5.7000	949.00
✓ NCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	3.5000	1,164.90		8.5714	34,947.00
✓ MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	3.5000	2,447.66		8.5714	73,430.00
✓ MCGUE97	CUADRILLA 'MCGUE97' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	.7500	3,882.64		40.0000	104,479.00
✓ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	1.2500	189.97		24.0000	5,699.00
✓ MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	1.2500	225.86		24.0000	6,776.00
	MATERIALES				2,241.59	22.98 %		67,247.94
	MANO DE OBRA				3,482.63	35.71 %		104,479.04
	MAQ. MAYOR				2,447.64	25.10 %		73,429.47
	MAQ. MENOR				415.82	4.26 %		12,474.72

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 63

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
	VEHICULOS				1,164.89	11.95 X		34,946.88
MG0148	REC PRIM.SUP.MET.RP-6SEMI-PE	M2			8,250.58	20.000		165,011.60
X	MADELG ADELGAZADOR	LT.	448.96	.3200	143.67	6.4000		2,873.00
X	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0360	252.00	.7200		5,040.00
X	MPRIMI PRIMER RP-1	LT	1,469.00	.2100	308.49	6.2000		6,170.00
X	MRECU1 RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.2000	1,505.80	6.0000		30,116.00
X	MTHINE THINER	LT	166.53	.1900	31.64	3.8000		3,800.00
/	MCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	4.5000	906.03	4.4444		18,121.00
/	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	4.5000	1,903.73	4.4444		38,075.00
/	MCUE07 CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	.9000	2,902.20	22.2222		58,044.00
/	MN9996 EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	1.7500	135.69	11.4285		2,714.00
/	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	1.7500	161.33	11.4285		3,227.00
	MATERIALES				2,241.59	27.17 X		44,831.95
	MANO DE OBRA				2,902.19	35.18 X		58,045.81
	MAQ. MAYOR				1,903.71	23.07 X		38,074.29
	MAQ. MENOR				297.01	3.60 X		5,940.30
	VEHICULOS				906.02	10.98 X		18,120.49
MG0149	REC PRIM S.MET RP-6 REJ.BAR.ESM2				7,119.86	33.000		234,955.38
X	MADELG ADELGAZADOR	LT.	448.96	.3200	143.67	10.5600		4,741.00
X	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0360	252.00	1.3680		8,316.00
X	MPRIMI PRIMER RP-1	LT	1,469.00	.2100	308.49	6.9300		10,189.00
X	MRECU1 RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.2000	1,505.80	6.0000		49,691.00
X	MTHINE THINER	LT	166.53	.1900	31.64	6.2700		1,044.00
/	MCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	5.0000	815.43	6.6000		26,909.00
/	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	5.0000	1,713.36	6.6000		36,541.00
/	MCUE07 CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	1.2500	2,059.58	26.4000		68,956.00
/	MN9996 EQ. DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	2.0000	118.73	16.5000		3,918.00
/	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	2.0000	141.16	16.5000		4,658.00
	MATERIALES				2,241.59	31.48 X		73,972.73
	MANO DE OBRA				2,089.58	29.35 X		68,956.17
	MAQ. MAYOR				1,713.36	24.06 X		56,540.88
	MAQ. MENOR				259.89	3.65 X		8,576.37
	VEHICULOS				815.43	11.46 X		26,909.19
MH0556	S.A.RA-26, ESTRUCTURA LIGERA	KG			2,631.22	732.000		1,926,053.04
X	MRECU1 RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.2500	1,882.25	183.0000		1,377,807.00

EMPRESA: ICA DUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. JANG. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 64

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	7.0000	292.49	104.5714		214,103.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	36.6000	292.4900	14.62	36.6000		10,702.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	21.0000	407.94	34.8571		298,612.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	7.0000	33.92	104.5714		24,829.00
	MATERIALES				1,882.25	71.54 X		1,377,807.00
	MANO DE OBRA				292.49	11.12 X		214,106.02
	HERRAMIENTA				14.62	0.56 X		10,705.13
	MAQ. MAYOR				407.94	15.50 X		298,613.80
	MAQ. MENOR				33.92	1.30 X		24,831.52
MH0555	S.A.RA-26, ESTRUCTURA SEMIPESADKG				2,256.74	800.000		1,805,392.00
X MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.2500	1,882.25	200.0000		1,505,800.00
/ MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	14.0000	146.25	57.1428		117,000.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	36.6000	146.2500	7.31	40.0000		5,848.00
/ MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	42.0000	203.97	19.0476		163,176.00
/ MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	14.0000	16.96	57.1428		13,568.00
	MATERIALES				1,882.25	83.41 X		1,505,800.00
	MANO DE OBRA				146.24	6.48 X		116,997.67
	HERRAMIENTA				7.31	0.32 X		5,850.00
	MAQ. MAYOR				203.97	9.04 X		163,176.98
	MAQ. MENOR				16.96	0.75 X		13,569.13
MF0060	REC.ACAB.RA-26 REJ.BARAN.ESC. M2				6,786.16	33.000		223,943.28
X MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.0200	150.58	.6600		4,969.00
X MESMAL	ESMALTE ALQUITDALICO RA-20	LT	1,578.80	.2400	378.91	7.9200		12,504.00
/ MCGU04	CUADRILLA 'MCGU04' 7.1 H.H.	HR	6,597.95	1.1600	5,687.89	28.4482		187,700.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	36.6000	5,687.8900	284.39	1.6500		9,385.00
X M9999C	CONSUMIBLES	X	36.6000	5,687.8900	284.39	1.6500		9,385.00
	MATERIALES				813.88	11.99 X		26,858.26
	MANO DE OBRA				5,687.87	83.82 X		187,699.86
	HERRAMIENTA				284.39	4.19 X		9,385.02
MK0002	SEL.CARGA.ACARR..ESTIBA IER KMTOM				3,363.75	5.000		16,818.75
/ MCOM16	CUADRILLA 'MCOM16' 13.0 H.H.	HR	12,242.96	13.0000	816.20	.3333		4,081.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	36.6000	816.2000	40.81	.2500		2,040.00
/ NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	18.7500	1,479.89	.2666		7,599.00
/ NPLATA	PLATAFORMA CAMA BAJA	HR	2,974.09	9.3750	317.24	.5333		1,586.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1440 TU-53 Y TU-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 65

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	9.3750	709.61		.5333	3,548.00
	MANO DE OBRA				816.11	24.26 %		4,030.50
	HERRAMIENTA				40.81	1.21 %		204.00
	MAQ. MAYOR				1,479.51	43.98 %		7,397.58
	MAQ. MENOR				709.57	21.09 %		3,547.80
	VEHICULOS				317.21	9.46 %		1,586.08
MK0003	SELEC.CARGA ACARR.ESTIB.KM-SUBT-KM				65.15		25.000	1,628.75
/ NPLAT2	PLATAFORMA CAMA ALTA	HR	1,451.91	150.0000	9.68		.1666	242.00
/ NTRACA	TRACTOCAMION	HORA	8,320.33	150.0000	55.47		.1666	1,387.00
	MAQ. MENOR				55.44	85.11 %		1,386.17
	VEHICULOS				9.67	14.89 %		241.89
MT0010	MAN.EREC.TUB.RECT.A.C.2" 10-60M				633.98		16.000	10,143.68
/ MCKUK04	CUADRILLA 'MCKUK04' 30.0 H.H.	HR	27,793.95	50.0000	555.88		.3200	8,894.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	555.8800	27.79		.8000	445.00
/ NHIAB1	CAMION C'GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	210.0000	49.21		.0761	787.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	210.0000	1.10			18.00
	MANO DE OBRA				555.87	87.68 %		8,894.07
	HERRAMIENTA				27.79	4.38 %		444.70
	MAQ. MENOR				50.25	7.94 %		804.03
MT0011	MAN.EREC.TUB.RECT.A.C.3" 10-60M				720.00		24.000	17,280.00
/ MCKUK04	CUADRILLA 'MCKUK04' 30.0 H.H.	HR	27,793.95	42.0000	661.76		.5714	15,882.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	661.7600	33.09		1.2000	794.00
/ NHIAB1	CAMION C'GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	420.0000	24.60		.0571	590.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	420.0000	.55		.0571	13.00
	MANO DE OBRA				661.72	91.91 %		15,881.47
	HERRAMIENTA				33.08	4.60 %		794.11
	MAQ. MENOR				25.13	3.49 %		603.29
MT0012	MAN.EREC.TUB.RECT.A.C.4" 10-60M				3,536.90		407.000	1,439,518.30
/ MCKUK04	CUADRILLA 'MCKUK04' 30.0 H.H.	HR	27,793.95	8.4000	3,308.80		48.4523	1,346,682.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	3,308.8000	165.64		20.3500	67,334.00
/ NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	780.0000	35.57		.5217	14,477.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1-49.TU-53 Y TU-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 66

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
/ NHIAB1	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	390.0000	26.50		1.0435	10,786.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	390.0000	.59		1.0435	240.00
	MANO DE OBRA				3,308.79	93.55 %		1,346,680.81
	HERRAMIENTA				165.44	4.68 %		67,334.08
	MAQ. MAYOR				35.56	1.01 %		14,476.05
	MAQ. MENOR				27.08	0.78 %		11,024.99
MT0013	MAN.ERE.TUB.RECTA 6" A.C. SUBTM				11,826.71		120.000	1,419,205.20
/ MCKUK04	CUADRILLA 'MCKUK04' 30.0 H.H.	HR	27,793.95	2.5000	11,117.58		48.0000	1,334,110.00
/ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	11,117.5800	555.88		6.0000	66,706.00
/ NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	250.0000	110.99		.4800	13,319.00
/ NHIAB1	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	250.0000	41.33		.4800	4,960.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	250.0000	.93		.4800	112.00
	MANO DE OBRA				11,117.58	94.00 %		1,334,109.60
	HERRAMIENTA				555.87	4.70 %		66,705.48
	MAQ. MAYOR				110.99	0.94 %		13,318.97
	MAQ. MENOR				42.26	0.36 %		5,071.39
MT0014	MAN.ERE.TUB.RECTA 8" A.C. SUB M				7,098.94		16.000	113,583.04
/ MCKUK04	CUADRILLA 'MCKUK04' 30.0 H.H.	HR	27,793.95	4.2500	6,539.75		3.7647	104,636.00
/ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	6,539.7500	326.99		.8000	5,232.00
/ NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	165.0000	168.17		.0969	2,691.00
/ NHIAB1	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	165.0000	62.63		.0969	1,002.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	165.0000	1.40		.0969	22.00
	MANO DE OBRA				6,539.74	92.12 %		104,635.88
	HERRAMIENTA				326.98	4.61 %		5,231.80
	MAQ. MAYOR				168.04	2.37 %		2,688.77
	MAQ. MENOR				63.98	0.90 %		1,023.75
MT0414	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 2" M				4,521.14		9.000	40,690.26
/ MCKUJ15	CUADRILLA MCKUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	1.5000	4,084.83		6.0000	36,763.00
/ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	4,084.8300	204.24		.4500	1,838.00
/ M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	4,084.8300	204.24		.4500	1,838.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	8.3300	27.83		1.0804	250.00
	MATERIALES				204.24	4.52 %		1,838.17
	MANO DE OBRA				4,084.83	90.35 %		36,763.46

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. T.MQ. IV-53 Y IV-57 50000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 67

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA MAQ. MENOR				204.24	4.52 X		1,838.17
					27.82	0.63 X		250.45
MT0415	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 3"	M			2,231.33	11.000		24,544.63
/	MCUJ15 CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	3.0880	1,984.21	3.5621		21,826.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	1,984.2100	99.21	.5500		1,091.00
X	M9999C CONSUMIBLES	X	.05	1,984.2100	99.21	.5500		1,091.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	4.7600	48.70	2.3109		536.00
<	OPERARIO DE PRIMERA HORA							0.00
	MATERIALES				99.21	4.45 X		1,091.32
	MAND DE OBRA				1,984.16	88.92 X		21,825.83
	HERRAMIENTA MAQ. MENOR				99.21	4.45 X		1,091.32
					48.69	2.18 X		535.69
MT0416	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 4"	M			3,900.20	320.000		1,248,864.00
/	MCUJ15 CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	3.1050	1,973.35	103.0595		631,472.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	1,973.3500	98.67	16.0000		31,574.00
X	M9999C CONSUMIBLES	X	.05	1,973.3500	98.67	16.0000		31,574.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	4.0000	57.95	80.8000		18,544.00
/	NRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	16.6000	1,671.56	19.2771		534,899.00
	MATERIALES				98.66	2.53 X		31,573.60
	MAND DE OBRA				1,973.34	59.40 X		631,470.92
	HERRAMIENTA MAQ. MAYOR				98.66	2.53 X		31,573.60
	MAQ. MENOR				1,671.55	42.06 X		534,898.08
					57.95	1.50 X		18,544.80
MT0417	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 6"	M			3,236.98	88.000		284,854.24
/	MCUJ15 CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	2.8546	2,146.45	30.8274		188,888.00
X	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	2,146.4500	107.32	4.4680		9,444.00
X	M9999C CONSUMIBLES	X	.05	2,146.4500	107.32	4.4680		9,444.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	5.7800	40.11	15.2249		3,530.00
/	NRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	33.2000	835.78	2.6506		73,549.00
	MATERIALES				107.32	3.32 X		9,444.38
	MAND DE OBRA				2,146.44	66.31 X		188,886.96
	HERRAMIENTA MAQ. MAYOR				107.32	3.32 X		9,444.38
	MAQ. MENOR				835.77	25.82 X		73,548.45
					40.10	1.25 X		3,529.28

EMPRESA: ICA : JSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1.000.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA 68

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MT0418	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 8" M	M			3,355.32		8.000	26,842.56
/	MCUJ15 CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	4.1896	1,462.49		1.9094	11,700.00
%	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	1,462.4900	73.12		.4000	585.00
%	M9999C CONSUMIBLES	X	.05	1,462.4900	73.12		.4000	585.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	2.8600	81.05		2.7972	648.00
/	NGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	16.6600	1,665.54		.4801	13,324.00
	MATERIALES				73.12		2.18 X	585.00
	MANO DE OBRA				1,462.40		43.58 X	11,699.27
	HERRAMIENTA				73.12		2.18 X	585.00
	MAQ. MAYOR				1,665.21		49.63 X	13,321.74
	MAQ. MENOR				81.05		2.43 X	648.42
MT0419	M.EREC.PZA.TUB.PREF.10-60 18" M	M			13,542.53		15.000	203,137.95
/	MCUJ15 CUADRILLA MCUJ15 6.2 H.H.	HR	6,127.25	.6240	9,819.31		24.0384	147,298.00
%	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	9,819.3100	490.97		.7500	7,365.00
%	M9999C CONSUMIBLES	X	.05	9,819.3100	490.97		.7500	7,365.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.9600	241.47		15.6250	3,622.00
/	NGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	11.1000	2,499.81		1.3513	37,497.00
	MATERIALES				490.96		3.63 X	7,364.48
	MANO DE OBRA				9,819.27		72.51 X	147,289.10
	HERRAMIENTA				490.96		3.63 X	7,364.48
	MAQ. MAYOR				2,499.71		18.46 X	37,495.67
	MAQ. MENOR				241.46		1.79 X	3,622.03
MT0422	M.PRES.TUB.REC.P/ARM.10-60 2" M	M			1,766.95		9.000	15,902.55
/	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	2.0000	1,558.43		4.5000	14,826.00
%	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	1,558.4300	77.92		.4500	781.00
%	M9999C CONSUMIBLES	X	.05	1,558.4300	77.92		.4500	781.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	4.4000	52.68		2.0454	474.00
	MATERIALES				77.92		4.41 X	781.29
	MANO DE OBRA				1,558.42		88.20 X	14,825.86
	HERRAMIENTA				77.92		4.41 X	781.29
	MAQ. MENOR				52.68		2.98 X	474.14
MT0423	M.PRES.TUB.REC.P/ARM.10-60 3" M	M			815.19		11.000	8,967.09
/	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	4.5000	692.64		2.4444	7,619.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.MQ.TV-53 Y TV-57 55000. BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 69

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
Y M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	692.6400	34.63		.5500	381.00
Z M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	692.6400	34.63		.5500	381.00
X MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP. OPERARIO DE PRIMERA	HR HORA	231.81	4.3500	53.29		2.5287	586.00 0.00
	MATERIALES MANDO DE OBRA				34.63	4.25 %		380.95
	HERRAMIENTA MAQ. MENOR				692.61	84.96 %		7,618.79
					34.63	4.25 %		380.95
					53.28	6.54 %		586.16
MT0424	M.PRES.TUB.REC.P/ARM.10-60 4" M				694.22		320.000	222,150.40
/ MCUJ12	CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	5.5140	565.26		58.0340	180,883.00
Z M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	565.2600	28.26		16.0000	9,043.00
Z M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	565.2600	28.26		16.0000	9,043.00
X MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	3.2000	72.44		100.0000	23,181.00
	MATERIALES MANDO DE OBRA				28.26	4.07 %		9,044.16
	HERRAMIENTA MAQ. MENOR				565.26	81.42 %		180,883.74
					28.26	4.07 %		9,044.16
					72.44	10.44 %		23,181.00
MT0425	M.PRES.TUB.REC.P/ARM.10-60 6" M				822.84		88.000	72,409.92
/ MCUJ12	CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	11.2400	277.30		7.8291	24,402.00
Z M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	277.3000	13.87		4.4000	1,221.00
Z M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	277.3000	13.87		4.4000	1,221.00
X MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	3.3000	70.25		26.6666	6,182.00
X NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	62.0000	447.55		1.4193	39,384.00
	MATERIALES MANDO DE OBRA				13.86	1.69 %		1,220.12
	HERRAMIENTA MAQ. MAYOR				277.29	33.70 %		24,402.09
	HERRAMIENTA MAQ. MENOR				13.87	1.69 %		1,220.12
					447.52	54.39 %		39,382.52
					70.24	8.55 %		6,181.58
MT0426	M.PRES.TUB.REC.P/ARM.10-60 8" M				1,032.87		8.000	8,262.96
/ MCUJ12	CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	6.8960	451.98		1.1600	3,616.00
Z M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	451.9800	22.60		.4000	181.00
Z M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	451.9800	22.60		.4000	181.00
X MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	2.6300	88.14		3.0418	705.00
X NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	62.0000	447.55		.1290	3,580.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.M.Q.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 70

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
	MATERIALES				22.59			180.79
	MANO DE OBRA				451.94	2.19 %		3,615.55
	HERRAMIENTA				22.59	2.19 %		180.79
	MAQ. MAYOR				447.43	43.32 %		3,579.47
	MAQ. MENOR				88.14	8.54 %		705.12
MT0427	M.PRES.TUB.REC.P/ARM.10-60 18" M				3,978.51		15.000	59,677.65
✓	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	1.0100	3,086.00		14.8514	46,290.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	3,086.0000	154.30		.7500	2,315.00
✓	M9999C CONSUMIBLES	%	.05	3,086.0000	154.30		.7500	2,315.00
✓	M50LDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.7000	136.36		8.8235	2,065.00
✓	HGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	62.0000	447.55		.2419	6,713.00
	MATERIALES				154.30		3.88 %	2,314.50
	MANO DE OBRA				3,085.97	77.57 %		46,289.66
	HERRAMIENTA				154.30	3.88 %		2,314.50
	MAQ. MAYOR				427.48	11.25 %		6,712.20
	MAQ. MENOR				136.35	3.44 %		2,045.38
MA0047	MAN.EREC.VALVULA 4" 11KG/CM2	PZA			2,669.34		4.000	10,677.36
✓	MCUJ07 CUADRILLA 'MCUJ07' 24.0 H.H.	HR	23,044.65	21.0000	1,097.36		1.904	4,389.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	1,097.3600	54.87		.2000	219.00
✓	HGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	27.0600	1,025.42		1.678	4,102.00
✓	WINCH CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	13.5300	491.69		.2956	1,967.00
	MANO DE OBRA				1,096.92	41.09 %		4,387.69
	HERRAMIENTA				54.86	2.06 %		219.47
	MAQ. MAYOR				1,025.28	38.41 %		4,101.13
	MAQ. MENOR				491.63	18.44 %		1,966.52
MA0049	MAN.EREC.VALVULA 8" 11KG/CM2	PZA			7,679.43		1.000	7,679.43
✓	MCUE03 CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	2.0000	4,094.92		2.0000	4,095.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	4,094.9200	204.75		.0500	205.00
✓	HGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	8.2100	3,379.76		.1218	3,380.00
	MANO DE OBRA				4,094.93	53.32 %		4,094.93
	HERRAMIENTA				204.75	2.67 %		204.75
	MAQ. MAYOR				3,379.69	44.01 %		3,379.69
MA0060	MAN.EREC.VALVULA 18" 11KG/CM2	PZA			39,182.16		1.000	39,182.16

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TUBO TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 71

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ MCUJ07	CUADRILLA 'MCUJ07' 24.0 H.H.	HR	23,044.65	.8300	27,764.64		1.2048	27,765.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	27,764.6400	1,388.23		.0500	1,388.00
/ NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	3.4300	8,089.75		.2915	8,090.00
/ HWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	3.4300	1,939.54		.2915	1,940.00
	MANO DE OBRA				27,764.18	70.86 %		27,764.18
	HERRAMIENTA				1,388.23	3.54 %		1,388.23
	MAQ. MAYOR				8,088.50	20.64 %		8,088.50
	MAQ. MENOR				1,939.24	4.96 %		1,939.24
MA0414	I.TORNILL.EMPAQ.11K/CM2 4"	JTA			1,805.11		4.000	7,220.44
/ MCUG29	CUADRILLA 'MCUG29' 21.0 H.H.	HR	19,770.27	11.5000	1,719.15		.3478	6,877.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	1,719.1500	85.96		.2000	344.00
	MANO DE OBRA				1,719.02	95.23 %		6,876.11
	HERRAMIENTA				85.95	4.77 %		343.83
NK0023	DESMANT.TUB.ACARR.1ER.KM.2"	M			900.80		25.000	22,520.00
X MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0100	22.72		.2500	568.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0030	23.63		.0750	591.00
/ MCUJ12	CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	14.0000	222.63		1.7857	5,566.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	222.6300	11.13		1.2500	278.00
/ NHIAB1	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	17.0000	607.86		1.4705	15,197.00
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	17.0000	12.83		1.4705	321.00
	MATERIALES				46.35	5.15 %		1,158.85
	MANO DE OBRA				222.62	24.71 %		5,565.60
	HERRAMIENTA				11.13	1.24 %		278.29
	MAQ. MENOR				620.65	68.90 %		15,516.37
MK0404	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 3"	M			840.27		35.000	29,409.45
/ MCUM03	CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	100.0000	288.22		.3500	10,088.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	33.3300	6.95		1.0501	243.00
/ NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	100.0000	277.48		.3500	9,712.00
/ NHIAB1	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	50.0000	206.67		.7000	7,233.00
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	100.0000	2.18		.3500	76.00
X NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0120	27.26		.4200	954.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0040	31.51		1.1000	1,103.00
	MATERIALES				58.77	6.99 %		2,057.16

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TUBO TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 72

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR OBRA	COSTO POR OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA				288.22	34.30 %		10,027.77
	MAQ. MAYOR				277.47	33.02 %		9,711.75
	MAQ. MENOR				215.80	25.69 %		7,553.29
MK0400	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 4"	M			1,006.19	726.000		730,493.94
/	MCUM03 CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	75.0000	384.30	9.6800		279,002.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	33.3300	6.95	21.7821		5,046.00
/	NGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	75.0000	369.97	9.6800		268,598.00
/	NWINCH CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	40.0000	166.32	18.1500		120,748.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	75.0000	2.91	9.6800		2,113.00
X	NOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0160	36.35	11.6160		28,390.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0050	39.39	3.6300		28,597.00
	MATERIALES				75.74	7.53 %		54,988.69
	MANO DE OBRA				384.29	38.19 %		278,998.89
	MAQ. MAYOR				369.97	36.77 %		268,599.19
	MAQ. MENOR				176.17	17.51 %		127,906.52
MK0401	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 14"	M			1,298.04	208.000		269,992.32
/	MCUM03 CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	55.0000	524.04	3.7818		109,000.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	18.3300	12.65	11.3675		2,631.00
/	NGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	55.0000	504.51	3.7818		104,938.00
/	NWINCH CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	50.0000	133.05	4.1600		27,674.00
X	NOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0250	56.80	5.2000		11,814.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	0.0800	63.02	1.6640		13,108.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	55.0000	3.97	3.7818		28,826.00
	MATERIALES				119.82	9.23 %		24,923.39
	MANO DE OBRA				524.03	40.37 %		108,999.79
	MAQ. MAYOR				504.50	38.87 %		104,936.82
	MAQ. MENOR				149.66	11.53 %		31,130.51
MK0024	DESMANT.TUB.ACARR.1ER KM.8"	M			1,445.92	24.000		34,702.08
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	.0600	136.32	1.4400		3,272.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0200	157.56	.4800		3,781.00
/	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	12.0000	259.74	2.0000		6,234.00
/	H99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% H.O.	X	.05	259.7400	12.99	1.2000		104,312.00
/	H11A1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	12.0000	861.13	2.0000		20,667.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	12.0000	18.18	2.0000		436.00
	MATERIALES				293.88	20.32 %		7,053.12

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 73

T. NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				259.73 12.98 879.31	17.96 % 0.90 % 60.82 %		6,233.72 311.69 21,103.54
MK0403	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 18" M				1,162.16	15.000		17,432.40
✓	MCUM03 CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	55.0000	524.04		.2727	7,861.00
✓	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	18.3300	12.65		.8383	190.00
✓	NGRU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	55.0000	504.51		.2727	7,568.00
✓	WINCH CAMION WINCH DE 5 TON.	HR	6,652.63	55.0000	120.96		.2727	1,814.00
	MANO DE OBRA MAQ. MAYOR MAQ. MENOR				523.98 504.45 133.59	45.09 % 43.41 % 11.50 %		7,859.82 7,568.84 2,003.86
MT0453	M.PRES.UNION.FCA.11K/C2 6"	PZA			6,412.04	19.000		121,828.76
✓	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	5.5500	5,667.02		34.5554	107,673.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	5,667.0200	283.35		.9500	5,384.00
✓	M9999C CONSUMIBLES	%	.05	5,667.0200	283.35		.9500	5,384.00
✓	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.3000	178.32		14.6153	3,388.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				283.35 5,667.00 283.35 178.31	4.42 % 88.38 % 4.42 % 2.78 %		5,383.67 107,673.05 5,383.67 3,387.97
MT0454	M.PRES.UNION.P/ARM.11K/C2 8"	PZA			3,295.19	3.000		9,885.57
✓	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	1.1000	2,833.51		2.7272	8,501.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	2,833.5100	141.68		.1500	425.00
✓	M9999C CONSUMIBLES	%	.05	2,833.5100	141.68		.1500	425.00
✓	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.3000	178.32		2.3076	535.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				141.67 2,833.42 141.67 178.30	4.30 % 85.99 % 4.30 % 5.41 %		425.03 8,500.27 425.03 534.92
MT0180	MAN.PRES.UNION.FAB.16"11K/C2	PZA			5,603.86	3.000		16,811.58
✓	MCUJ10 CUADRILLA 'MCUJ10' 11.25 H.H.	HR	10,845.01	10.2860	1,054.35		.2916	3,163.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	%	.05	1,054.3500	52.72		.1500	158.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 74

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO CANTIDAD UNIDAD	POR OBRA	COSTO POR UNIDAD	POR OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	7.6500		3,627.17		.3921		10,882.00
MHINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	7.6500		869.62		.3921		2,609.00
	MANDO DE OBRA					1,054.14		18.81 %		3,162.42
	HERRAMIENTA					52.71		0.94 %		158.15
	MAQ. MAYOR					3,626.64		64.72 %		10,879.93
	MAQ. MENOR					869.50		15.53 %		2,608.50
MS0348	SOLD.TOPE TUB.2" CED.40	JTA				7,855.61		3.000		3,566.85
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.3000		422.40		.9000		1,267.00
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0290		65.89		.0870		198.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0020		15.76		.0060		67.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.3000		6,824.87		10.0000		20,475.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	6,824.8700		341.24		.1500		1,024.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.2500		185.45		2.4000		556.00
	MATERIALES					504.04		6.42 %		1,512.13
	MANDO DE OBRA					6,824.87		86.88 %		20,474.63
	HERRAMIENTA					341.24		4.34 %		1,023.73
	MAQ. MENOR					185.44		2.36 %		556.34
MS0349	SOLD.TOPE TUB.3" CED.40	JTA				2,167.19		4.000		8,668.76
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.2790		392.83		1.1160		1,571.00
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0420		95.42		1.680		382.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0040		31.51		.0160		126.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	1.3980		1,472.99		2.8720		5,892.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	1,472.9900		75.65		.2000		295.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	2.3080		100.79		1.7391		403.00
	MATERIALES					519.77		23.98 %		2,079.08
	MANDO DE OBRA					1,472.92		67.96 %		5,891.71
	HERRAMIENTA					75.65		3.40 %		294.00
	MAQ. MENOR					100.78		4.66 %		403.14
MS0350	SOLD.TOPE TUB.4" CED.40	JTA				2,654.58		52.000		138,038.16
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.4810		564.61		20.8320		29,360.08
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0540		122.69		2.8080		6,380.08
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0050		39.39		.2600		2,048.08
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	1.2008		1,706.22		43.3330		86,723.08
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	1,706.2200		85.31		2.6000		4,436.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 75

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT. A EJECUT.	CANT. A CONSUMIR	IMPORTE
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.7000	136.36		30.5882	7,091.00
	MATERIALES				726.68	27.37 X		37,787.68
	MANO DE OBRA				1,706.21	64.27 X		88,723.30
	HERRAMIENTA				85.31	3.21 X		4,436.17
	MAQ. MENOR				136.35	5.15 X		7,090.65
MS0351	SOLD.TOPE TUB.6" CED.40	JTA			3,779.61		16.000	60,473.76
X MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.7300	1,027.84		11.6880	16,445.00
X MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0800	181.76		1.2800	2,908.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0080	63.02		1.2800	1,008.00
X MCUE02	CUADRILLA "MCUE02" 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.9500	2,155.22		16.8421	36,484.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	2,155.2200	107.76		.8000	1,724.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.9500	244.01		16.8421	3,904.00
	MATERIALES				1,272.62	33.67 X		20,361.98
	MANO DE OBRA				2,155.22	57.02 X		34,483.57
	HERRAMIENTA				107.76	2.85 X		1,724.18
	MAQ. MENOR				244.01	6.46 X		3,904.17
MS0352	SOLD.TOPE TUB.8" CED.40	JTA			6,619.08		3.000	19,857.24
X MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	1.1550	1,626.24		3.4650	4,879.00
X MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.1040	236.29		.3120	709.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0110	86.64		.0330	260.00
X MCUE02	CUADRILLA "MCUE02" 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.9100	4,016.63		5.8823	12,046.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	4,016.6300	200.73		.1500	602.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.5100	454.53		5.8823	1,364.00
	MATERIALES				1,949.18	29.45 X		5,847.55
	MANO DE OBRA				4,016.58	60.65 X		12,043.76
	HERRAMIENTA				200.73	3.03 X		602.19
	MAQ. MENOR				454.52	6.87 X		1,363.58
MS0330	SOLD.TOPE TUB.A.C.C-40 18"	JTA			20,762.59		3.000	62,287.77
X MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	2.5000	3,520.00		7.5000	10,560.00
X MCUE02	CUADRILLA "MCUE02" 2.1 H.H.	HR	2,047.46	1.500	13,649.73		20.0000	40,969.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	13,649.7300	682.49		1.500	2,047.00
X M9999C	CONSUMIBLES	%	.05	13,649.7300	682.49		3.000	2,047.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP. OPERARIO DE PRIMERA	HR HORA	231.81	.1500	1,545.40		20.0000	4,636.00 0.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.MAQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 76

T NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				4,884.97 13,649.75 682.48 1,545.40	23.53 % 65.74 % 3.29 % 7.44 %		14,654.92 40,949.26 2,047.46 4,636.20
MS0051	SOL.TOPE ARM.TUB.PREF.C-30 8" JTA				7,142.73	4.000		28,570.92
X MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.4700	661.76	1.8800		2,647.00
X NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20	.4000		909.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0300	236.34	1.2000		945.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.4000	5,118.65	10.0000		20,475.00
/ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	5,118.6500	255.93	2.0000		1,025.00
/ MS0LDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.7000	531.16	5.7142		1,325.00
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.7000	311.69	5.7142		1,247.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				1,125.30 5,118.65 255.93 642.83	15.75 % 71.66 % 3.58 % 9.01 %		4,501.20 20,474.63 1,023.73 2,571.33
MS0053	SOL.TOPE ARM.TUB.PREF.C-30 18" JTA				44,381.44	4.000		177,525.76
X MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	14.7200	20,725.76	58.8800		82,903.00
X NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.4600	1,045.12	1.8600		4,180.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.1200	945.36	4.8000		3,781.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.1200	17,062.17	33.3333		68,249.00
/ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	17,062.1700	853.11	20.0000		3,412.00
/ MS0LDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.1200	1,931.75	33.3333		7,727.00
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.1200	1,818.17	33.3333		3,273.00
	MATERIALES MANO DE OBRA HERRAMIENTA MAQ. MENOR				22,716.24 17,062.16 853.10 3,749.91	51.18 % 38.44 % 1.92 % 8.46 %		90,864.96 68,258.67 3,412.43 14,999.65
MS0413	SOLD.TOPE P/ARM.TUB.PR C-40 2" JTA				6,123.11	4.000		24,492.44
X MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.1270	178.82	.5080		715.00
X NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0290	65.89	.1160		264.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0020	15.76	.0080		63.00
/ MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	.3800	5,388.05	10.5263		21,552.00
/ M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	5,388.0500	269.40	2.0000		1,078.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1ººº. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ DAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 77

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18		2.1930	99.49		1.8239	398.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		2.1930	105.70		1.8239	423.00
	MATERIALES					260.45	4.25 %		1,041.83
	MANO DE OBRA					5,388.04	88.00 %		21,552.18
	HERRAMIENTA					269.40	4.40 %		1,077.61
	MAQ. MENOR					205.18	3.35 %		820.74
MS0414	SOLD.TOPE P/ARM.TUB.PR C-40 3"JTA					6,670.81		6.000	40,024.86
X MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00		.2190	308.35		1.3140	1,850.00
X MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00		.0420	95.42		.2520	1,573.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00		.0040	31.51		.0240	189.00
% MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		.3600	5,687.39		16.6666	34,124.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		5,687.3900	284.37		.3000	1,706.00
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18		1.7060	127.89		3.5169	767.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		1.7060	135.88		3.5169	815.00
	MATERIALES					435.28	6.53 %		2,611.72
	MANO DE OBRA					5,687.36	85.26 %		34,124.17
	HERRAMIENTA					284.37	4.26 %		1,706.22
	MAQ. MENOR					263.76	3.95 %		1,582.57
MS0415	SOLD.TOPE P/ARM.TUB.PR C-40 4"JTA					7,182.33		40.000	287,293.20
X MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00		.4000	563.20		16.0000	22,528.00
X MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00		.0540	122.69		2.1600	4,908.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00		.0050	39.39		.0340	1,576.00
% MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		.3500	5,849.89		114.2857	233,996.00
% M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		5,849.8900	292.49		2.0000	11,700.00
/ NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18		1.4300	152.57		27.9720	6,103.00
/ MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		1.4300	162.10		27.9720	6,484.00
	MATERIALES					725.27	10.10 %		29,011.12
	MANO DE OBRA					5,849.89	81.45 %		233,995.65
	HERRAMIENTA					292.49	4.07 %		11,699.76
	MAQ. MENOR					314.67	4.36 %		12,587.12
MS0416	SOLD.TOPE P/ARM.TUB.PR C-40 6"JTA					11,917.52		12.000	143,010.24
X MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00		.7300	1,027.84		8.7600	12,334.00
X MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00		.0800	181.76		.9600	2,181.00
X NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00		.0080	63.02		.9060	756.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. MAQ. TV-53 Y IV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 78

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
			2,697.66		2100	9,749.81		57.1428	116,998.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	.05		9,749.8100	437.49		6.000	5,850.00
NO2995	HERRAMIENTA MANUAL 5/8 H.O.	%			1.1040	197.63		10.8695	2,372.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18		1.1040	209.97		10.8695	2,372.00
MSLDE	SOLDADURA ELECTRICA 300 AMP.	HR							2,520.00
	MATERIALES					1,272.62			15,271.49
	MANO DE OBRA					9,749.80		81.81 %	116,997.67
	HERRAMIENTA					487.49		4.09 %	5,849.89
	MAQ. MENOR					407.59		3.42 %	4,891.17
MS0424	SOL.INSE.SIMP.90GD.C-40 6-12" JTA					6,464.82		4.000	25,859.28
									4,111.00
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00		.7300	1,027.84		2.9200	727.00
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00		.0800	181.76		.3200	252.00
MACETI	ACETILENO	KG	7,878.00		.0800	63.02		.0320	252.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,067.46		.4810	4,256.67		8.3160	17,027.00
MSLDE	SOLDADURA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81		.4810	681.93		8.3160	1,928.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18		.4810	453.60		8.3160	1,814.00
	MATERIALES					1,272.62		19.69 %	5,090.50
	MANO DE OBRA					4,256.67		65.84 %	17,026.70
	MAQ. MENOR					935.52		14.47 %	3,742.11
MP0401	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 2"	PBA				93,291.03		1.000	93,291.03
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00		.2000	281.60		.2000	282.00
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00		.1000	227.20		.1000	227.00
MACETI	ACETILENO	KG	7,878.00		.0600	472.68		.0600	473.00
MCUJ13	CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87		.2000	68,386.35		5.0000	68,384.00
MSLDE	SOLDADURA ELECTRICA 300 AMP.	HR	218.18		.1000	1,159.05		5.0000	1,159.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18		.1000	2,181.80		10.0000	2,182.00
NTALAD	TALADRO ELECTRICO	HR	19.86		.1000	198.60		10.0000	199.00
ICAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15		.2000	20,385.75		5.0000	20,386.00
	MATERIALES					981.48		1.05 %	981.48
	MANO DE OBRA					68,386.35		73.30 %	68,384.33
	EQUIPO					198.60		0.21 %	198.60
	MAQ. MENOR					3,340.85		3.58 %	3,340.85
	VEHICULOS					20,385.75		21.86 %	20,385.75
MP0402	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 3"	PBA				98,464.54		1.000	98,464.54
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00		.2000	281.60		.2000	282.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. TUNING TV-53 Y TV-57 55000 BL
 PULPA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 79

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	CANTIDAD UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	1.000	227.20		1.000	227.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	1.000	787.80		1.000	788.00
X	MCUJ13 CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87	1.000	71,983.53		5,2631	71,984.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR.	231.81	1.000	1,220.05		5,2631	1,220.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR.	218.18	0.950	2,296.63		10,5263	2,297.00
/	HTALAD TALADRO ELECTRICO	HR.	19.86	0.950	209.05		10,5263	209.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR.	4,077.15	1.000	21,450.68		5,2631	21,459.00
	MATERIALES				1,296.60		1.32 X	1,296.60
	HANO DE OBRA				71,982.65		73.11 X	71,982.65
	EQUIPO				209.05		0.21 X	209.05
	MAQ. MEMOR				3,516.67		3.57 X	3,516.67
	VEHICULOS				21,458.45		21.79 X	21,458.45
MP0403	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 4"	PBA			198,525.91		8.000	1,588,207.28
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	2.000	281.60		1.6000	2,253.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	1.000	227.20		1.0000	1,818.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	0.000	472.68		4.0000	3,781.00
X	MCUJ13 CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87	0.000	170,960.88		100.0000	1,367,687.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR.	231.81	1.000	1,287.83		44.4444	10,303.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR.	218.18	0.900	2,424.22		88.8888	19,394.00
/	HTALAD TALADRO ELECTRICO	HR.	19.86	0.900	229.67		88.8888	1,765.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR.	4,077.15	1.000	22,650.83		44.4444	181,207.00
	MATERIALES				981.48		0.49 X	7,851.84
	HANO DE OBRA				170,960.81		86.12 X	1,367,909.50
	EQUIPO				220.66		0.11 X	1,765.33
	MAQ. MEMOR				3,712.05		1.87 X	29,696.42
	VEHICULOS				22,650.81		11.41 X	181,206.49
MP0404	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 6"	PBA			224,512.64		4.000	898,050.56
X	MSOL01 SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	2.000	281.60		1.0000	1,126.00
X	MOXIGE OXIGENO	M3	2,272.00	1.000	227.20		4.0000	1,909.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	0.600	472.68		2.4000	1,891.00
/	MCUJ13 CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87	0.700	195,383.86		57.1428	781,935.00
/	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR.	231.81	1.700	1,363.59		23.5294	2,494.00
/	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR.	218.18	0.850	2,366.82		47.0588	10,267.00
/	HTALAD TALADRO ELECTRICO	HR.	19.86	0.850	233.65		47.0588	935.00
/	NCAMES CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR.	4,077.15	1.700	23,983.24		23.5294	95,933.00
	MATERIALES				981.48		0.44 X	3,925.77

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. Y REFIN. NO. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 80

T	NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNIDAD CANTIDAD POR	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
		MANO DE OBRA				195,383.59	87.03 %		781,536.36
		EQUIPO				233.64	0.10 %		934.89
		MAQ. MENOR				3,930.41	1.75 %		15,721.64
		VEHICULOS				23,983.22	10.68 %		95,332.89
	MP0405	PBA.HID.TUB.PROC. 24HR. 8"	PBA			717,851.65		1.000	717,851.65
X	MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	1.0000	1,408.00		1.0000	1,408.00
X	MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.1000	227.20		.1000	227.00
X	NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0600	472.68		.0600	473.00
/	MCUJ13	CUADRILLA 'MCUJ13' 13.5 HR.	HR.	13,676.87	.0200	683,843.50		50.0000	683,843.50
/	MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.1500	1,545.40			1,545.00
/	NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR.	218.18	.0750	2,909.07		13.3333	2,909.00
/	MTALAD	TALADRO ELECTRICO	HR	19.86	.0750	264.80		13.3333	265.00
/	MCAPES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	.1500	27,181.00		6.6666	27,181.00
		MATERIALES				2,107.88	0.29 %		2,107.88
		MANO DE OBRA				683,843.25	95.26 %		683,843.25
		EQUIPO				264.80	0.04 %		264.80
		MAQ. MENOR				4,454.44	0.62 %		4,454.44
		VEHICULOS				27,180.73	3.79 %		27,180.73
	MP0010	PRUEBA HID.NEUMAT.TUB.18"A.C.	PBA			151,666.78		1.000	151,666.78
X	NACETI	ACETILENO		7,878.00	.0300	236.34		.0300	236.00
X	MMANGU	MANGUERA HULE 4"	M	480.00	.2000	80.00		.2000	80.00
X	MMIPLE	NIPLE GALV.C-40 19X150MM	PZA	33.00	.1000	3.30		.1000	3.00
X	MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0500	113.60		.0500	114.00
X	MS0101	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	.1000	140.80		.1000	141.00
X	MTAPON	TAPON CACHUCHA FD. GALV.19MM	PZA	52.00	.0500	5.20		.0500	5.00
X	MTUF01	TUBERIA FD.GALV.C-40 19MM	M	3,694.00	.0500	194.70		.0500	195.00
/	MCUG36	CUADRILLA 'MCUG36' 14.0 H.H.	HR	13,646.11	.1000	136,461.10		10.0000	136,461.00
X	MS9995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	136,461.1000	6,823.06		.0500	6,823.00
/	MTALAD	TALADRO ELECTRICO	HR	49.53	.0500	1,390.68		20.0000	1,391.00
/	NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.0500	4,363.68		20.0000	4,364.00
/	MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	.1250	1,854.48		8.0000	1,854.00
		MATERIALES				773.94	0.51 %		773.94
		MANO DE OBRA				136,461.10	89.97 %		136,461.10
		HERRAMIENTA				6,823.06	4.50 %		6,823.06
		MAQ. MENOR				7,608.68	5.02 %		7,608.68
	MK0023	DESMANT.TUB.ACARR.1ER KM.2"	M			900.80		25.000	22,520.00

EMPRESA: ICA JUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.124HQ-TV-51 Y TV-52 95000 BL
 CUBILA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 81

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
X	MOXIOE OXIOLENO	MS	2,272.00	.0100		22.72		.2500	568.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0030		23.63		.0750	591.00
X	MCUJ12 CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	14.0000		222.63		1.7857	5,566.00
X	M99999 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	222.6300		11.13		1.2500	278.06
X	MHIAB1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	17.0000		607.86		1.4705	15,197.60
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	17.0000		12.83		1.4705	321.00
	MATERIALES					46.35	5.15 X		1,158.85
	MANO DE OBRA					222.82	24.71 X		5,565.60
	HERRAMIENTA					11.13	1.24 X		278.29
	MAQ. MENOR					620.65	68.90 X		15,516.37
MK0404	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 3"	M				840.27		35.000	29,409.45
X	MCUM03 CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	100.0000		288.22		3.500	10,088.00
X	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	33.3300		6.95		1.0501	243.00
X	NORU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	100.0000		277.48		3.500	9,712.00
X	MHIAB1 CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	50.0000		206.67		7.0000	7,235.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	100.0000		2.18		3.500	76.00
X	MOXIOE OXIOLENO	MS	2,272.00	.0120		27.26		4.200	954.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0040		31.51		1.400	1,103.00
	MATERIALES					58.77	6.99 X		2,057.16
	MANO DE OBRA					288.22	34.30 X		10,087.77
	MAQ. MAYOR					277.47	33.02 X		9,711.75
	MAQ. MENOR					215.80	25.69 X		7,553.29
MK0400	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 4"	M				1,006.19		726.000	730,493.94
X	MCUM03 CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	75.0000		384.30		9.6800	279,002.00
X	MSOLDE SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	33.3300		6.95		21.7821	5,846.00
X	NORU20 GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	75.0000		369.97		9.6800	268,598.00
X	MHIAB1 CAMION C/GRUA HIAB DE 5 TON.	HR	6,452.83	40.0000		166.32		18.1500	120,748.00
X	NOXIAC EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	75.0000		2.91		9.6800	2,113.00
X	MOXIOE OXIOLENO	MS	2,272.00	.0160		36.35		11.6160	26,390.00
X	NACETI ACETILENO	KG	7,878.00	.0050		39.39		3.6300	28,597.00
	MATERIALES					75.74	7.53 X		54,988.69
	MANO DE OBRA					384.29	38.19 X		278,998.89
	MAQ. MAYOR					369.97	36.77 X		268,598.00
	MAQ. MENOR					176.17	17.51 X		127,906.52
MK0401	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 14"	M				1,298.04		208.000	269,992.32

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1400 TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 82

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MCUM03	CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	55.0000	524.04		3.7818	109,000.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	18.3300	12.65		11.3475	2,631.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	55.0000	504.51		3.7818	104,938.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	50.0000	133.05		4.1600	27,674.00
NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0250	56.80		5.2000	11,814.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0080	63.02		1.6640	13,108.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	55.0000	3.97		3.7818	826.00
	MATERIALES				119.82		9.23 X	24,923.39
	MANO DE OBRA				524.03		40.37 X	108,999.79
	MAQ. MAYOR				504.50		38.87 X	104,936.82
	MAQ. MENOR				149.66		11.55 X	31,130.51
MK0024	DESMANT.TUB.ACARR.1ER KM.8"	M			1,445.92		24.000	34,702.08
NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0600	136.32		1.4400	3,272.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0200	157.56		.4800	3,781.00
MCUJ12	CUADRILLA 'MCUJ12' 3.1 H.H.	HR	3,116.86	12.0000	259.74		2.0000	6,234.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	259.7400	12.99		1.2000	312.00
NHIA81	CAMION C/GRUA HIAB 5 TON F1600	HR	10,333.59	12.0000	861.13		2.0000	20,667.00
NOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	12.0000	18.18		2.0000	456.00
	MATERIALES				293.88		20.32 X	7,053.12
	MANO DE OBRA				259.73		17.96 X	6,233.72
	HERRAMIENTA				12.98		0.90 X	311.69
	MAQ. MENOR				879.31		60.82 X	21,103.54
MK0403	DESMAN.ACARR.1ER.KM.TUB. 18"	M			1,162.16		15.000	17,432.40
MCUM03	CUADRILLA 'MCUM03' 30 H.H.	HR	28,822.20	55.0000	524.04		.2727	7,861.00
MSOLDE	SOLDADORA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	18.3300	12.65		.8183	190.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	55.0000	504.51		.2727	7,568.00
NWINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	55.0000	120.96		.2727	1,814.00
	MANO DE OBRA				523.98		45.09 X	7,859.82
	MAQ. MAYOR				504.45		43.41 X	7,566.84
	MAQ. MENOR				133.59		11.50 X	2,003.86
MJ1003	DESMANTELAMIENTO TANQUES	KO			959.22		196,300.000	188,294,886.00
NOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	.0300	68.16		5,889.0000	13,379,808.00
NACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	.0100	78.78		1,963.0000	15,464,514.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HODJA: 83

NUM CONG.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD	COSTO POR OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MCUT05	CUADRILLA 'MCUT05' 7.0 H.H.	HR	6,942.50	100.0000	69.43	1,963.0000		13,629,109.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	69.4300	3.47	9,815.0000		681,161.00
NMINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	35.0000	190.08	5,608.5714		37,312,709.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HORA	8,566.80	30.0000	285.56	6,543.3333		56,055,428.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.0000	56.93	65,433.3333		11,175,359.00
NNOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	10.0000	21.82	19,630.0000		4,283,266.00
NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	150.0000	184.99	1,308.6666		36,313,537.00
	MATERIALES				146.94	15.32 %		28,844,322.00
	MANO DE OBRA				69.42	7.24 %		13,628,107.88
	HERRAMIENTA				3.47	0.36 %		681,455.45
	MAQ. MAYOR				470.54	49.06 %		92,368,112.23
	MAQ. MENOR				268.82	28.04 %		52,778,637.88
MJ0121	MONT. ARM. TANQ. CIL. VERT. 70000BLTON.				2,128,964.35	196.300		417,915,701.90
MSOL01	SOLDADURA E-6010	KG.	1,408.00	100.0000	140,800.00	19,630.0000		27,639,840.00
MOXIGE	OXIGENO	M3	2,272.00	44.5000	101,104.00	8,735.3500		19,846,715.00
MACETI	ACETILENO	KG	7,878.00	11.0000	86,658.00	2,159.3000		17,010,965.00
MACESTO	ACERO ESTRUCTURAL	TON.	468,000.00	1.0000	468,000.00	196.3000		91,868,400.00
MMADEP	MADERA	PT	667.00	47.7000	31,862.59	9,377.2510		6,254,626.00
MDISCO	DISCO ABRASIVO	PZA	850.00	2.0000	1,700.00	392.6000		333,710.00
MCARDA	CARDA TRENZADA 6" DIAM.	PZA	2,040.00	1.5000	3,060.00	294.4500		680,678.00
CCUE03	CUADRILLA 'CCUE03' 21.0 H.H.	HR	20,474.63	1.0215	952,308.37	9,130.2325		186,938,133.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	952,308.3700	47,615.42	9,815.0000		9,346,907.00
MSOLDE	SOLDADURA ELECTRICA 300 AMP.	HR	231.81	1.0000	2,318.10	1,963.0000		455,843.00
NMINCH	CAMION WINCHE DE 5 TON.	HR	6,652.63	.0600	110,877.17	3,271.6666		21,765,188.00
NGRU15	GRUA HIDRAULICA DE 15 TON.	HR	23,492.06	.6000	39,153.43	327.1666		7,685,818.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HORA	8,566.80	.0600	142,780.00	3,271.6666		28,027,714.00
NNOXIAC	EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO	HR	218.18	.3000	727.27	654.3333		142,763.00
	MATERIALES				833,184.59	39.14 %		163,594,135.02
	MANO DE OBRA				952,308.36	44.73 %		186,938,132.26
	HERRAMIENTA				47,615.41	2.24 %		9,346,906.45
	MAQ. MAYOR				181,933.42	8.55 %		35,713,530.83
	MAQ. MENOR				113,922.53	5.36 %		22,362,992.84
MO0407	LIMP. BLCO. REJILLA HASTA 5M.	M2			2,030.91	8.000		16,247.28
MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0300	210.00	2.400		1,680.00
MCUG33	CUADRILLA 'MCUG33' 4.1 H.H.	HR	3,797.22	3,8100	996.65	2.0997		7,973.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HORA	8,566.80	11.4200	750.16	7805		6,801.00
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	3.8100	74.10	2.0997		593.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. TANQ. IV-53 Y IV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 84

HUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MATERIALES				210.00	10.34 %		1,680.00
	MANO DE OBRA				996.61	49.07 %		7,972.94
	MAQ. MAYOR				750.13	36.94 %		6,001.04
	MAQ. MENOR				74.09	3.65 %		592.79
MG0408	LIMP. BLCO. REJILLA DE 5 30M.	M2			2,030.91		11.000	22,340.01
<	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	0.0300	210.00		.3300	2,310.00
<	MCUG33 CUADRILLA 'MCUG33' 4.1 H.H.	HR	3,797.22	3.8100	996.65		2.8871	10,963.00
<	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	11.4200	750.16		.9632	8,252.00
<	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	3.8100	74.10		2.8871	815.00
	MATERIALES				210.00	10.34 %		2,310.00
	MANO DE OBRA				996.63	49.07 %		10,962.95
	MAQ. MAYOR				750.14	36.94 %		8,251.54
	MAQ. MENOR				74.09	3.65 %		815.09
MG0500	LIMP. ARENA BLCO. TANQ. CILIN. 15MM2				1,630.44		1,897.000	3,092,944.68
<	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	0.0400	280.00		75.8800	531,160.00
<	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	22.5000	380.75		84,3111	722,283.00
<	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	5.3000	881.53		357,9245	1,672,262.00
<	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	881.5300	44.08		94,8500	83,420.00
<	M99992 ANDAMIOS	HR	170.80	9.0000	18.98		210,7777	36,805.00
<	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	11.2500	25.10		168.6222	47,615.00
	MATERIALES				280.00	17.17 %		531,160.00
	MANO DE OBRA				881.52	54.07 %		1,672,260.07
	HERRAMIENTA				44.07	2.70 %		83,613.12
	MAQ. MAYOR				380.74	23.35 %		722,276.33
	MAQ. MENOR				44.07	2.71 %		83,606.25
MG0401	LIM. BLCO. INT. TANQ. CIL. VER. 15M M2				2,585.49		2,627.000	6,792,082.23
<	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	1.1700	1,190.00		446.5900	3,126,130.00
<	MCUG33 CUADRILLA 'MCUG33' 4.1 H.H.	HR	3,797.22	3.4900	1,088.03		752,7220	2,858,255.00
<	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	30.6200	279.78		85,7935	736,982.00
<	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	10.2000	27.68		257,5490	72,715.00
	MATERIALES				1,190.00	46.03 %		3,126,130.00
	MANO DE OBRA				1,088.02	42.08 %		2,858,253.30
	MAQ. MAYOR				279.77	10.82 %		734,975.76

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. T.M. TV-53 Y TV-57 85000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 85

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MAQ. MENOR					27.67	1.07 %		72,711.23
MG0045	LIMP.M. B.ESTR.LIG.TUBO 2-4" M2				1,000.33	200.000		200,066.00
MARE51	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0070	49.00		1.4000	9,800.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	15.0000	571.12		13.3333	14,224.00
MCUG32	CUADRILLA *MCUG32* 5.1 H.H.	HR	4,672.10	15.0000	311.47		13.3333	62,294.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	311.4700	15.57		10.0000	3,114.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	11.0000	15.53		18.1818	3,106.00
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	7.5000	37.64		26.6666	7,528.00
MATERIALES					49.00	4.90 %		9,800.00
MANO DE OBRA					311.47	31.14 %		62,294.52
HERRAMIENTA					15.57	1.56 %		3,114.70
MAQ. MAYOR					571.11	57.09 %		14,223.71
MAQ. MENOR					53.16	5.33 %		10,633.96
MG0122	LIMP.MANUAL ESTR.LIGERA 5-30M.M2				433.60	46.000		19,945.60
MAME57	AMERCOAT 57	LT	1,396.00	.0390	54.44		1.7940	2,504.00
MAM175	AMERCOAT 1750 DESOXIDANTE	LT	320.00	.0390	12.48		1.7940	574.00
MCUE02	CUADRILLA *MCUE02* 2.1 H.H.	HR	2,047.46	7.0000	292.49		6.5714	13,455.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	292.4900	14.62		2.3000	673.00
M99992	CONSUMIBLES	%	.05	292.4900	14.62		2.3000	673.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.8000	44.95		12.1052	2,068.00
MATERIALES					81.54	18.81 %		3,751.23
MANO DE OBRA					292.49	67.46 %		13,456.65
HERRAMIENTA					14.62	3.37 %		672.73
MAQ. MENOR					44.94	10.38 %		2,067.57
MG0156	LIMP.ARENA BLCO.TUB.6-12" 0-5 M2				148.48	103.000		15,293.44
MARE51	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0015	10.50		.1545	1,082.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	188.0000	45.57		.5478	4,694.00
MCUG32	CUADRILLA *MCUG32* 5.1 H.H.	HR	4,672.10	55.0000	84.95		1.8727	8,750.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	84.9500	4.25		5.1500	438.00
MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	88.0000	3.21		1.1704	331.00
MATERIALES					10.50	7.07 %		1,081.50
MANO DE OBRA					84.94	57.21 %		8,749.36
HERRAMIENTA					4.24	2.86 %		437.49
MAQ. MAYOR					45.56	30.69 %		4,692.89

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. INQ-TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 86

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO		CANTIDAD POR		COSTO POR		CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
			DE ADQUISICION	UMTDAD	OBRA	UNIDAD	OBRA				
	MAQ. MENOR						3.20		2.17 %		330.43
M00123	LIMP.MANUAL ESTR.SEMIPES.5-30MM2						428.97		12.000		5,147.64
<	MAMES7 AMERCOAT 57	LT	1,396.00	.0363		50.67		4356			608.00
<	MAM175 AMERCOAT 1750 DESOXIDANTE	LT	320.00	.0363		11.62		4356			139.00
<	MCUE02 CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		7.0000	292.49		1,714.2			3,510.00
<	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		292.4900	14.62		.6000			175.00
<	M9999C CONSUMIBLES	%	.05		292.4900	14.62		.6000			175.00
<	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80		3.8000	44.95		3.1578			539.00
	MATERIALES					76.91		17.93 %			922.93
	MAND DE OBRA					292.47		68.18 %			3,509.73
	HERRAMIENTA					14.62		3.41 %			175.49
	MAQ. MENOR					44.94		10.48 %			539.35
M00119	LIMP.MANUAL TUB.14-24" A 5M. M2						382.13		22.000		8,406.86
<	MAMES7 AMERCOAT 57	LT	1,396.00	.0360		50.26		.7920			1,106.00
<	MAM175 AMERCOAT 1750 DESOXIDANTE	LT	320.00	.0360		11.52		.7920			253.00
<	MCUE02 CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		8.0000	255.93		2,750.0			5,630.00
<	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		255.9300	12.80		1,100.0			282.00
<	M9999C CONSUMIBLES	%	.05		255.9300	12.80		1,100.0			282.00
<	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80		4.4000	38.82		5.0000			854.00
	MATERIALES					74.57		19.51 %			1,640.59
	MAND DE OBRA					255.93		66.98 %			5,630.53
	HERRAMIENTA					12.79		3.35 %			281.52
	MAQ. MENOR					38.81		10.16 %			854.00
M00058	LIMP.ARENA BLCD.VALV.2-4"0-5M.PZA						6,324.08		4.000		25,296.32
<	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0200		140.00		.8000			560.00
<	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA		8,566.80		5.0000	1,713.36		.8000			6,853.00
<	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10		1.1200	4,171.52		3,571.6			16,686.00
<	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		4,171.5200	208.58		.2000			834.00
<	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80		5.0000	34.16		.1370			137.00
<	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32		5.0000	56.46		.8000			226.00
	MATERIALES					140.00		2.21 %			560.00
	MAND DE OBRA					4,171.47		65.96 %			16,685.90
	HERRAMIENTA					208.57		3.30 %			834.30
	MAQ. MAYOR					1,713.36		27.09 %			6,853.44

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT. MONT. MAQ. TU-53 Y TU-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 87

NUM CDNC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MAQ. MENOR					90.62	1.44 %		362.50
MG0059	LIMP.ARENA BLCO.VALV.6-12"0-5MPZA					3,829.13		1.000	3,829.13
✓	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0660		462.00		.0660	462.00
✓	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HORA	8,566.80	4.5000		1,903.73		.2222	1,904.00
✓	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	3.6000		1,297.81		.2777	1,298.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		1,297.8100	64.89		.0500	65.00
✓	M99992 ANDAMIOS	HR	170.80	4.5000		37.96		.2222	38.00
✓	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	4.5000		62.74		.2222	63.00
	MATERIALES					462.00	12.07 %		462.00
	MANO DE OBRA					1,297.36	33.88 %		1,297.36
	HERRAMIENTA					64.89	1.69 %		64.89
	MAQ. MAYOR					1,903.54	49.71 %		1,903.54
	MAQ. MENOR					100.68	2.65 %		100.68
MG0060	LIM.ARENA COMR.VALV.14-24"0-5MPZA					6,520.27		1.000	6,520.27
✓	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0800		560.00		.0800	560.00
✓	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HORA	8,566.80	4.1250		2,076.80		.2424	2,077.00
✓	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	1.3000		3,593.92		.7692	3,594.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		3,593.9200	179.70		.0500	180.00
✓	M99992 ANDAMIOS	HR	170.80	4.1250		41.41		.2424	41.00
✓	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	4.1250		68.44		.2424	68.00
	MATERIALES					560.00	8.59 %		560.00
	MANO DE OBRA					3,593.76	55.12 %		3,593.76
	HERRAMIENTA					179.70	2.76 %		179.70
	MAQ. MAYOR					2,076.59	31.85 %		2,076.59
	MAQ. MENOR					109.83	1.68 %		109.83
MG0255	LIMP.METAL BLCO.BRIDA 2-4"0-5MJGO					2,294.39		4.000	9,177.56
✓	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0200		140.00		.0800	560.00
✓	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HORA	8,566.80	5.0000		1,713.36		.8000	6,853.00
✓	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	14.0000		333.72		.2857	1,335.00
✓	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		333.7200	16.69		.2000	67.00
✓	M99992 ANDAMIOS	HR	170.80	5.0000		34.16		.8000	137.00
✓	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.0000		56.46		.8000	226.00
	MATERIALES					140.00	6.10 %		560.00
	MANO DE OBRA					333.68	14.54 %		1,334.73

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. NO. IV-53 Y IV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ DAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 88

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA				16.68	0.75 X		66.74
	MAQ. MAYOR				1,713.36	74.68 X		6,853.44
	MAQ. MENOR				90.62	3.95 X		362.50
MG0062	LIM.ARENA BLC.BRIDA 6-12*0-5M.JGO.				2,873.17		1.000	2,873.17
<	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	0.460	336.00		0.460	336.00
<	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	5.9700	1,434.97		1.1675	1,435.00
<	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	4.7800	977.43		0.2092	977.00
<	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	977.4300	48.87		0.0500	49.00
<	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80	5.9700	28.61		0.1675	29.00
<	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.9700	47.29		0.1675	47.00
	MATERIALES				336.00	11.69 X		336.00
	MAND DE OBRA				977.38	34.02 X		977.38
	HERRAMIENTA				48.87	1.70 X		48.87
	MAQ. MAYOR				1,434.94	49.94 X		1,434.94
	MAQ. MENOR				75.90	2.65 X		75.90
MG0063	LIM.ARENA BLC.BRIDA 14-24*0-5MJGO.				4,573.74		1.000	4,573.74
<	MARESI ARENA SILICA	KG	7,000.00	0.0610	427.00		0.0610	427.00
<	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	5.3250	1,608.79		1.8777	1,609.00
<	MCUG32 CUADRILLA 'MCUG32' 5.1 H.H.	HR	4,672.10	2.0000	2,336.05		0.5000	2,336.00
<	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	2,336.0500	116.80		0.0500	117.00
<	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80	5.3250	32.08		0.1877	32.00
<	MSANDB EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	5.3250	53.02		0.1877	53.00
	MATERIALES				427.00	9.34 X		427.00
	MAND DE OBRA				2,336.06	51.08 X		2,336.06
	HERRAMIENTA				116.80	2.55 X		116.80
	MAQ. MAYOR				1,607.99	39.16 X		1,607.99
	MAQ. MENOR				85.05	1.87 X		85.05
MHB234	APLIC.RP-3 INT.TANQ.HASTA 15M.M2				559.38		2,627.000	1,469,491.26
<	MCOMPR COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	34.0000	251.96		77.2647	661,899.00
<	MCUE02 CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	8.5000	240.88		309.0588	632,792.00
<	M99995 HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	240.8800	12.04		31.6290	31,629.00
<	NN9992 ANDAMIOS	HR	170.80	5.3125	32.15		494.4961	84,458.00
<	MN9996 EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	10.6250	22.35		247.2470	58,713.00
	MAND DE OBRA				240.87	43.06 X		632,786.36

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 89

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	HERRAMIENTA				12.04	2.15 %		31,639.50
	MAQ. MAYOR				251.96	45.04 %		661,911.23
	MAQ. MENOR				54.49	9.75 %		143,170.86
MG0509	APLIC.RP-6 INT.TANQ.VERT.A 15MM2				592.46		1,897.000	1,123,896.62
X MGA509	SUMINISTR.RP-6,1 CAPA 0.0508MM	M2	308.49	1.0000	308.49		1,897.0000	585,206.06
X MGB509	APLICACION RP-6INT.TANQ.A 15M	M2	283.97	1.0000	283.97		1,897.0000	538,691.00
	MATERIALES				308.49	52.07 %		585,205.53
	MANO DE OBRA				137.64	23.23 %		261,110.40
	HERRAMIENTA				6.88	1.16 %		13,055.15
	MAQ. MAYOR				115.19	19.44 %		218,517.65
	MAQ. MENOR				24.25	4.10 %		46,020.72
MG0147	REC.PRI.SUP.MET.RP-6 E.LIGERA M2				9,752.63		200.000	1,950,526.00
X MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.3200	143.67		64.0000	28,734.08
X MARESI	ARENA SILICA	KG	7,000.00	.0360	252.00		7.2000	50,400.00
X MPRIM1	PRIMER RP-1	LT	1,469.00	.2100	308.49		42.0000	61,698.00
X MRECUI	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.80	.2000	1,505.80		40.0000	301,160.00
X MTHINE	THINER	LT	166.53	.1900	31.64		38.0000	6,328.00
X MCAMES	CAMIONETA ESTACAS DE 3.5 TON	HR	4,077.15	3.5000	1,164.90		57.1428	232,980.00
X MCDMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	3.5000	2,447.66		57.1428	489,532.00
X MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	.7500	3,482.64		266.6666	696,528.00
X MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	1.2500	189.97		160.0000	37,994.00
X MSANDB	EQUIPO DE SAND-BLAST	HR	282.32	1.2500	225.86		160.0000	45,172.00
	MATERIALES				2,241.59	22.98 %		448,319.58
	MANO DE OBRA				3,482.63	35.71 %		696,526.74
	MAQ. MAYOR				2,447.65	25.10 %		489,530.94
	MAQ. MENOR				415.82	4.26 %		83,164.80
	VEHICULOS				1,164.89	11.95 %		232,979.77
MH1179	REC.PRIM.RP-6 ESTRUCT.LIGERA M2				52.06		46.000	2,394.76
X MPRIM1	PRIMER RP-1	LT	1,469.00	.0086	12.63		.3956	581.80
X MCDMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	295.7250	28.97		.1555	1,311.60
X MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,847.46	236.5800	8.65		.1944	398.00
X M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5X M.O.	X	.05	8.6500	.43		2.3000	20.80
X MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	295.7250	.58		.1555	27.80
X MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	295.7250	.80		.1555	37.00
	MATERIALES				12.63	24.27 %		581.10

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.T.MQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 90

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
	MANO DE OBRA					8.65	16.62 %		397.98
	HERRAMIENTA					.43	0.83 %		19.90
	MAQ. MAYOR					28.95	55.63 %		1,332.14
	MAQ. MENOR					1.38	2.65 %		63.49
MH0301	APLICACION RP-3 TUB.2-4" 0-5M M2					689.80		103.000	71,049.40
< MDRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0200		41.97		2,0600	4,323.00
< MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.2400		552.22		24,7200	56,879.00
< MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	193.2000		44.34		.5331	4,567.00
< MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	48.3000		42.39		2,1325	4,366.00
< M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%		42.3900		2.12		5.1500	218.00
< HN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	60.3750		2.83		1.7060	291.00
< MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	60.3750		3.93		1.7060	405.00
	MATERIALES					594.19	86.14 %		61,201.86
	MANO DE OBRA					42.38	6.15 %		4,366.16
	HERRAMIENTA					2.11	0.31 %		218.31
	MAQ. MAYOR					44.33	6.43 %		4,566.96
	MAQ. MENOR					6.76	0.99 %		696.49
MH1352	RP-6 EN ESTR.SEMIPESADA 5-30M M2					30.21		12.000	362.52
< MADELO	ABELGAZADOR	LT.	448.96	.0065		.22		.0060	3.00
< MPRIM1	PRIMER RP-1	LT	1,469.00	.0047		6.40		.0564	83.00
< MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	505.0000		16.96		.0237	204.00
< MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	404.0000		5.07		.0297	61.00
< M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%		5.0700		.25		.0000	3.00
< HN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	505.0000		34		.0237	4.00
< MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	505.0000		.47		.0237	6.00
	MATERIALES					7.12	23.60 %		85.54
	MANO DE OBRA					5.06	16.75 %		60.73
	HERRAMIENTA					.25	0.84 %		3.04
	MAQ. MAYOR					16.91	56.01 %		203.03
	MAQ. MENOR					.80	2.80 %		9.68
MH0303	APLIC.RP-3 TUB.14-24"0-5M. M2					930.26		22.000	20,465.72
< MDRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0200		41.97		.4400	923.00
< MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.2100		483.19		4,6200	10,630.00
< MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	45.6000		187.87		.4824	4,133.00
< MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	11.4000		179.60		1.9298	3,951.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TRNQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 91

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	179.6000	8.98		1.1000	198.00
M99992	ANDAMIOS	HR	170.80	14.2500	11.99		1.5438	264.00
M99996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	14.2500	16.66		1.5438	367.00
	MATERIALES				525.16	56.45 %		11,553.63
	MANO DE OBRA				179.59	19.31 %		3,951.10
	HERRAMIENTA				8.98	0.97 %		197.56
	MAQ. MAYOR				187.84	20.19 %		4,132.62
	MAQ. MENOR				28.64	3.08 %		630.27
MH0307	APLIC.RP-3 VALVULA 2-4"0-5M.	PZA			1,730.95		4.000	6,923.80
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0300	62.96		.1200	252.00
MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.3600	828.33		1.4400	3,313.00
MCDMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	22.0000	389.40		.1818	1,558.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.5000	372.27		.2722	1,489.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	372.2700	18.61		.2000	74.00
M99992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.8750	24.84		.5818	99.00
M99996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	6.8750	34.54		.5818	138.00
	MATERIALES				891.28	51.49 %		3,565.15
	MANO DE OBRA				372.22	21.50 %		1,488.88
	HERRAMIENTA				18.61	1.08 %		74.45
	MAQ. MAYOR				389.36	22.49 %		1,557.44
	MAQ. MENOR				59.38	3.44 %		237.52
MH0309	APLIC.RP-3 VALVULA 6-12"0-5M.	PZA			2,179.01		1.000	2,179.01
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0500	184.93		.0500	105.00
MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.5000	1,150.46		.5000	1,150.00
MCDMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	20.0000	428.34		.0500	428.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.0000	409.49		.2000	409.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	409.4900	20.47		.0500	20.00
M99992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.2500	27.33		.1600	27.00
M99996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	6.2500	37.99		.1600	38.00
	MATERIALES				1,255.39	57.61 %		1,255.39
	MANO DE OBRA				409.49	18.79 %		409.49
	HERRAMIENTA				20.47	0.94 %		20.47
	MAQ. MAYOR				428.34	19.66 %		428.34
	MAQ. MENOR				65.32	3.00 %		65.32
MH0311	APLIC.RP-3 VALVULA 14-24"0-5M.	PZA			2,510.42		1.000	2,510.42

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.LINQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 92

NUM. CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD	POR OBRA	COSTO POR UNIDAD	POR OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0600		125.92			.0600	126.00
MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.6000		1,380.55			.6000	1,381.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	18.4000		465.59			.0543	466.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	4.6000		445.10			.2173	445.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	445.1000		22.26			.0500	22.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	5.7500		29.70			.1739	30.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	5.7500		41.30			.1739	41.00
	MATERIALES					1,506.47		60.01 %		1,506.47
	MANO DE OBRA					444.87		17.72 %		444.87
	HERRAMIENTA					22.26		0.89 %		22.26
	MAQ. MAYOR					465.18		18.53 %		465.18
	MAQ. MENOR					70.99		2.85 %		70.99
MH0313	APLIC.RP-3 BRIDAS 2-4"0-5M.	JGO				1,730.95			4.000	6,923.80
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0300		62.96			.1200	252.00
MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.3600		828.33			1.4400	3,313.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	22.0000		369.40			.1218	1,558.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.5000		372.27			.2722	1,489.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	372.2700		18.61			.2000	74.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	6.8750		24.84			.5818	99.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	6.8750		34.54			.5818	138.00
	MATERIALES					891.28		51.49 %		3,565.15
	MANO DE OBRA					372.22		21.50 %		1,488.83
	HERRAMIENTA					18.61		1.08 %		74.45
	MAQ. MAYOR					389.36		22.49 %		1,557.44
	MAQ. MENOR					59.38		3.44 %		237.52
MH0315	APLIC.RP-3 BRIDA 6-12"0-5M.	JGO				1,099.93			1.000	1,099.93
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0200		41.97			.0200	42.00
MPRIM2	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.2500		584.73			.2500	587.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE	HORA	8,566.80	39.2000		218.54			.0255	219.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	9.8000		208.92			.1020	209.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	208.9200		10.45			.0500	10.00
NN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	12.2500		13.94			.0816	14.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	12.2500		19.38			.0816	19.00
	MATERIALES					628.70		57.16 %		628.70
	MANO DE OBRA					208.84		18.99 %		208.84

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 93

HUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD UNIDAD	POR OBRA	COSTO POR UNIDAD	POR OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
	HERRAMIENTA					10.45		0.95 %		10.45
	MAQ. MAYOR					218.45		19.86 %		218.45
	MAQ. MENOR					33.32		3.04 %		33.32
MH0317	APLIC.RP-3 BRIDA 14-24"0-5M.	JGO				1,784.39		1.000		1,784.39
MADRP3	SOLUCION CURANTE RP-3	LT	2,098.60	.0400		83.94		.0470		84.00
MPRIME	PRIMARIO RP-2 INORGANICO ZINC	LT	2,300.92	.4000		920.37		.4010		920.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	23.6800		361.77		.0422		362.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	5.9200		345.85		.1689		346.00
M19995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%		345.8500		17.29		.0500		17.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	7.4000		23.08		.1351		23.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	7.4000		32.09		.1351		32.00
	MATERIALES					1,004.31		56.28 %		1,004.31
	MANO DE OBRA					345.70		19.37 %		345.70
	HERRAMIENTA					17.29		0.97 %		17.29
	MAQ. MAYOR					361.52		20.26 %		361.52
	MAQ. MENOR					55.16		3.12 %		55.16
MH1603	REC. PRIM.REG.B.E.RP-3 0-5 M M2					3,934.62		8.000		31,476.96
MPRIM3	PRIMER RP-3	LT	7,566.00	.3000		2,269.80		2.4000		18,158.00
MCUE02	CUADRILLA 'MCUE02' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	2.5000		818.98		3.2000		6,552.00
M19995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%		818.9800		40.95		.4010		328.00
M3999C	CONSUMIBLES 5% MANO DE OBRA	%		818.9800		40.95		.2500		328.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	2.5000		94.98		3.2000		760.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	12.5000		685.34		.6400		5,483.00
	MATERIALES					2,269.80		57.69 %		18,158.40
	MANO DE OBRA					818.98		20.81 %		6,551.88
	HERRAMIENTA					65.51		1.67 %		524.15
	MAQ. MAYOR					685.34		17.42 %		5,482.75
	MAQ. MENOR					94.98		2.41 %		759.87
MH4178	REC.ACA.2CAPA RA-26 REJ.	M2				6,719.31		11.000		73,912.41
MDELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0450		20.20		.4950		222.00
MRECU1	REGUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT.	7,529.00	.4500		3,388.05		4.9500		37,269.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80	3.5000		2,447.66		3.1428		26,924.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	3.5000		746.28		3.1428		8,209.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.5000		48.80		3.1428		537.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	3.5000		67.85		3.1428		746.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.14Q.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 94

MUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		505.0000	.47		.0217	5.00
	MATERIALES					3,408.25	50.72 %		37,490.79
	MANO DE OBRA					746.25	11.11 %		8,208.85
	MAQ. MAYOR					2,947.61	36.43 %		26,923.74
	MAQ. MENOR					117.11	1.74 %		1,288.23
MH5A39	SUM.RA-26 INT.TANQ.CIL.VERT. M2					1,891.23		474.000	896,443.02
MADEL6	ADELGAZADOR	LT.	448.96		.0200	8.98		9.4800	4,257.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		.2500	1,882.25		118.5000	892,187.00
	MATERIALES					1,891.22	100.00 %		896,442.64
MH0393	REC.DE ACAB.RA-26 EST.LIG. 5M M2					2,631.22		200.000	526,244.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		.2500	1,882.25		50.0000	376,450.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		7.0000	292.49		28.5714	58,490.86
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		292.4900	14.62		10.0000	2,924.90
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80		21.0000	407.94		9.5238	81,588.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		7.0000	33.92		28.5714	6,784.00
	MATERIALES					1,882.25	71.54 %		376,450.00
	MANO DE OBRA					292.49	11.12 %		58,490.86
	HERRAMIENTA					14.62	0.56 %		2,924.90
	MAQ. MAYOR					407.94	15.50 %		81,588.00
	MAQ. MENOR					33.92	1.30 %		6,784.56
MH0394	REC.DE ACAB.RA-26 EST.SEMI-P5MM2					2,256.74		103.000	232,444.22
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		.2500	1,882.25		25.7500	193,672.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46		14.0000	146.25		7.3571	15,064.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05		146.2500	7.31		5.1500	753.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80		42.0000	202.97		2.6523	21,000.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		14.0000	16.96		7.3571	1,747.00
	MATERIALES					1,882.25	83.41 %		193,671.75
	MANO DE OBRA					146.24	6.48 %		15,063.58
	HERRAMIENTA					7.31	0.32 %		753.19
	MAQ. MAYOR					203.96	9.04 %		21,008.36
	MAQ. MENOR					16.96	0.75 %		1,747.02
MH0395	S.A.RA-26, 2X0.005" TUB. 14-24" 5MM2					3,424.32		22.000	75,335.04

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1440.TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 95

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.4200		3,162.18		9.2400	69,568.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	20.0000		102.37		1.1000	2,252.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	102.3700		5.12		1.1000	113.00
MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HORA	8,566.80	60.0000		142.78		.3666	3,141.00
MH9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	20.0000		11.87		1.1000	261.00
	MATERIALES					3,162.18			69,567.96
	MANO DE OBRA					102.37		2.99 %	2,252.21
	HERRAMIENTA					5.11		0.15 %	112.61
	MAQ. MAYOR					142.75		4.17 %	3,140.59
	MAQ. MENOR					11.87		0.35 %	261.21
MH0396	S.A.RA-26,2X0.005"VAL.2-4" 5MPZA.					1,503.84		4.000	6,015.36
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.1500		1,129.35		.6000	4,517.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	14.0000		146.25		.2857	585.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	146.2500		7.31		.2000	29.00
MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HORA	8,566.80	42.0000		203.97		.0952	816.00
MH9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	16.0000		16.96		.2857	68.00
	MATERIALES					1,129.35		75.10 %	4,517.40
	MANO DE OBRA					146.21		9.72 %	584.87
	HERRAMIENTA					7.31		0.49 %	29.25
	MAQ. MAYOR					203.89		13.56 %	815.56
	MAQ. MENOR					16.96		1.13 %	67.84
MH4071	REC.ACAB.2CAPA RA-26 VAL 6-12"PZA					5,775.75		1.000	5,775.75
MDELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0400		17.96		.0400	18.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	.3800		2,861.02		.3800	2,861.00
MCONPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE	HORA	8,566.80	4.0000		2,141.70		.2500	2,142.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	4.0000		653.00		.2500	653.00
M99992	ANDAMIOS	HR	170.80	4.0000		42.70		.2500	43.00
MH9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	4.0000		59.37		.2500	59.00
	MATERIALES					2,878.98		49.85 %	2,878.98
	MANO DE OBRA					653.00		11.31 %	653.00
	MAQ. MAYOR					2,141.70		37.08 %	2,141.70
	MAQ. MENOR					102.07		1.78 %	102.07
MH4070	REC.ACAB.2CAPA RA-26 VAL 14-24PZA					6,718.84		1.000	6,718.84
MDELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0450		20.20		.0450	20.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1-1-80 TV-33 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 96

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	4.500	3,388.05		4.500	3,388.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HR	8,566.80	3.5000	2,447.66		.2857	2,448.00
MCUE07	CUADRILLA "MCUE07" 2.7 H.H.	HR	2,611.98	3.5000	746.28		.2857	746.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.5000	48.80		.2857	49.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	3.5000	67.85		.2857	68.00
	MATERIALES				3,408.25	50.73 %		3,408.25
	MANO DE OBRA				746.15	11.11 %		746.15
	MAQ. MAYOR				2,447.53	36.43 %		2,447.53
	MAQ. MENOR				116.64	1.75 %		116.64
MH0480	S.A.RA-26,2X0.005"BRI.2-4" 5MPZA.				1,271.03		4.000	5,084.12
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	1.150	1,008.89		.5360	4,036.00
MCUE03	CUADRILLA "MCUE03" 2.1 H.H.	HR	2,067.46	20.0000	102.37		.2000	409.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	X	.05	102.3700	5.12		.2000	20.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HR	8,566.80	60.0000	142.78		.0666	571.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	20.0000	11.87		.2000	47.00
	MATERIALES				1,008.88	79.38 %		4,035.54
	MANO DE OBRA				102.37	8.05 %		409.49
	HERRAMIENTA				5.11	0.40 %		20.47
	MAQ. MAYOR				142.63	11.22 %		570.55
	MAQ. MENOR				11.87	0.95 %		47.49
MH0974	REC.ACAB.2CAPA RA-26 BRID 6-12JGD				5,775.75		1.000	5,775.75
MDELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0400	17.96		.0400	18.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	3.800	2,861.02		.3800	2,861.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCH DIE HORA	HR	8,566.80	4.0000	2,141.70		.2500	2,142.00
MCUE07	CUADRILLA "MCUE07" 2.7 H.H.	HR	2,611.98	4.0000	653.00		.2500	653.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	4.0000	42.70		.2500	43.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	4.0000	59.37		.2500	59.00
	MATERIALES				2,878.98	49.85 %		2,878.98
	MANO DE OBRA				653.00	11.31 %		653.00
	MAQ. MAYOR				2,141.70	37.08 %		2,141.70
	MAQ. MENOR				102.07	1.78 %		102.07
MH075	REC.ACA.2CAPA RA-26 BRID 14-24JGD				6,718.84		1.000	6,718.84
MDELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0450	20.20		.0450	20.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	4.500	3,388.05		.4500	3,388.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.140-TV-53 Y TV-57 55000 BL
 COPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 97

WOM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80		3.5000	2,447.66			2,448.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98		3.5000	746.28	.2857		746.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80		3.5000	48.80	.2857		49.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		3.5000	67.85	.2857		62.00
	MATERIALES					3,408.25	50.73 X		3,408.25
	MANO DE OBRA					746.15	11.11 X		746.15
	MAQ. MAYOR					2,447.53	36.43 X		2,447.53
	MAQ. MENOR					116.64	1.75 X		116.64
MH4178	REC.ACA.2CAPA RA-26 REJ.	M2				6,719.31	8.000		53,754.48
MADELO	ADELGAZADOR	LT.	448.96		.0450	20.20		3.600	162.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		4.5000	3,388.05		3.6000	27,104.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80		3.5000	2,447.66		2.2857	19,581.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98		3.5000	746.28		2.2857	5,970.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80		3.5000	48.80		2.2857	300.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		3.5000	67.85		2.2857	430.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		505.0000	.47		.0158	4.00
	MATERIALES					3,408.25	50.72 X		27,266.03
	MANO DE OBRA					746.26	11.11 X		5,970.10
	MAQ. MAYOR					2,447.64	36.43 X		19,581.13
	MAQ. MENOR					117.11	1.74 X		936.91
MH4179	REC.ACA.2CAPA RA-26 TANQ.	M2				6,719.31	1.423.000		9,561,578.13
MADELO	ADELGAZADOR	LT.	448.96		.0450	20.20		64.0350	28,745.00
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		.0500	3,388.05		640.3500	4,821,195.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA		8,566.80		3.5000	2,447.66		406.5714	3,403,020.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98		3.5000	746.28		406.5714	1,061,956.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80		3.5000	48.80		406.5714	69,442.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		3.5000	67.85		406.5714	96,851.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46		505.0000	.47		2.8178	669.00
	MATERIALES					3,408.25	50.72 X		4,849,944.30
	MANO DE OBRA					746.27	11.11 X		1,061,954.64
	MAQ. MAYOR					2,447.65	36.43 X		3,483,015.87
	MAQ. MENOR					117.11	1.74 X		166,655.95
MH0393	REC.DE ACAB.RA-26 EST.LIG. 5M M2					2,631.22	46.000		121,036.12
MRECU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00		.2500	1,882.25	11.5000		86,584.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT...NO. TU-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987.

HOJA: 98

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	7.0000	292.49	6.5714		13,455.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	292.4900	14.62	2.3000		673.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	21.0000	407.94	2.1904		18,765.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	7.0000	33.92	6.5714		1,560.00
	MATERIALES				1,882.25	71.54 %		86,583.50
	MANO DE OBRA				292.49	11.12 %		13,454.65
	HERRAMIENTA				14.62	0.56 %		672.73
	MAQ. MAYOR				407.92	15.50 %		18,764.72
	MAQ. MENOR				33.92	1.30 %		1,560.44
MH0394	REC.DE ACAB.RA-26 EST.SEMI-P5MM2				2,256.74	12.000		27,080.88
MREGU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	1.2500	1,882.25	3.0000		22,587.00
MCUE03	CUADRILLA 'MCUE03' 2.1 H.H.	HR	2,047.46	14.0000	146.25	.8571		1,755.00
M99995	HERRAMIENTA MANUAL 5% M.O.	%	.05	146.2500	7.31	.6000		88.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	42.0000	203.97	.2857		2,448.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	14.0000	16.96	.8571		206.00
	MATERIALES				1,882.25	83.41 %		22,587.00
	MANO DE OBRA				146.23	6.48 %		1,754.87
	HERRAMIENTA				7.31	0.32 %		87.75
	MAQ. MAYOR				203.96	9.04 %		2,447.53
	MAQ. MENOR				16.96	0.75 %		203.53
MH4178	REC.ACA.2CAPA RA-26 REJ.	M2			6,719.31	11.000		73,912.41
MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0450	20.20	.4950		222.00
MREGU1	RECUBRIMIENTO ACABADO RA-26	LT	7,529.00	1.4500	3,388.05	4.9500		37,269.00
MCOMPR	COMPRESOR PORTATIL 325 PCM DIE HORA	HR	8,566.80	3.5000	2,467.66	3.1428		26,924.00
MCUE07	CUADRILLA 'MCUE07' 2.7 H.H.	HR	2,611.98	3.5000	746.28	3.1428		8,209.00
MN9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.5000	48.80	3.1428		537.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	3.5000	67.85	3.1428		746.00
MN9996	EQ.DE PINTURA (PISTOLA)	HR	237.46	505.0000	.47	.0217		5.00
	MATERIALES				3,408.25	50.72 %		37,490.79
	MANO DE OBRA				746.25	11.11 %		8,208.85
	MAQ. MAYOR				2,447.61	36.43 %		26,924.00
	MAQ. MENOR				117.11	1.74 %		1,288.23
MG0708	RECUBR.RA-20 FRANJAS IDENTI.	M2			1,159.61	134.000		159,387.74
MADELG	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0200	8.98	2.6800		1,283.00

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.TANQ.TV-93 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ DAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 99

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE
MBROCH	BROCHA 4"	PZA	485.88	.1000	48.50		13.4000	6,499.03
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,378.80	.2000	315.76		26.8000	42,312.00
MCUF01	CUADRILLA 'MCUF01' 2.3 H.H.	HR	2,188.31	3.0000	729.44		44.6666	97,745.00
NH9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.0000	56.93		44.6666	7,629.00
	MATERIALES				373.23	32.19 X		50,014.05
	MANO DE OBRA				729.43	62.90 X		97,744.47
	MAQ. MENOR				56.93	4.91 X		7,629.06
M00710	FONDOS RECTANGULARES DE LETRERMZ				6,041.22		10.000	60,412.20
MADELO	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0200	8.98		.2000	90.00
MBROCI	BROCHA 1 1/2"	PZA	394.98	.0100	3.94		1.0000	485.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,378.80	.2000	315.76		2.0000	3,158.00
MCUF01	CUADRILLA 'MCUF01' 2.3 H.H.	HR	2,188.31	3.3900	5,611.05		25.6610	56,111.00
NH9992	ANDAMIOS	HR	170.80	3.0000	56.93		3.3333	569.00
	MATERIALES				373.23	6.18 X		3,732.39
	MANO DE OBRA				5,611.05	92.88 X		56,110.56
	MAQ. MENOR				56.93	0.94 X		569.33
M00800	PINT.LETRAS 1.00X0.200	LETR			9,807.52		6.000	58,845.12
MADELO	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0030	1.35		.0180	8.00
MBROCI	BROCHA 1 1/2"	PZA	394.98	.0100	3.94		.0600	18.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,378.80	.0300	47.54		.1800	284.00
MCUA01	CUADRILLA 'MCUA01' 2.0 H.H.	HR	1,923.85	.2000	9,629.23		30.0000	57,776.00
NH9992	ANDAMIOS	HR	170.80	1.3500	126.52		4.4444	759.00
	MATERIALES				51.75	0.53 X		310.50
	MANO DE OBRA				9,629.23	98.18 X		57,775.50
	MAQ. MENOR				126.51	1.29 X		759.10
M00801	PINT.LETRAS 0.5X0.10	LETR			7,872.94		24.000	188,950.56
MADELO	ADELGAZADOR	LT.	448.96	.0030	1.35		.0720	32.00
MBROCI	BROCHA 1 1/2"	PZA	394.98	.0100	3.94		.2400	73.00
MESMAL	ESMALTE ALQUIDALICO RA-20	LT	1,378.80	.0300	47.56		.7200	1,137.00
MCUA01	CUADRILLA 'MCUA01' 2.0 H.H.	HR	1,923.85	.2500	7,703.40		96.0000	184,882.00
NH9992	ANDAMIOS	HR	170.80	1.4500	117.79		16.5517	2,827.00
	MATERIALES				51.75	0.46 X		1,242.03
	MANO DE OBRA				7,783.40	97.85 X		184,881.60

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT.1ºº TV-53 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 100

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DE ADQUISICION	UNITARIO	CANTIDAD POR		COSTO POR	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	I M P O R T E
					UNIDAD	OBRA				
	MAQ. MENOR						117.79	1.51 X		2,827.03
MG1111	S.Y C.DE TUBO SELLO	PZA				4,432,589.18		1.000		4,432,589.18
•	TORNIL	TORNILLO CADMILIZADO	PZA	99.00	566.0000	56,034.00		566.0000		56,034.00
•	PEGMEI	PEGAMENTO ZOCTITE	PZA	8,950.00	14.0000	125,300.00		14.0000		125,300.00
•	DIESEL	DIESEL	LT	187.00	530.0000	99,110.00		530.0000		99,110.00
•	CCUE03	CUADRILLA 'CCUE03' 21.0 H.H.	HR	20,474.63	.0050	4,094,926.00		200.0000		4,094,926.00
•	NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	.5000	55,495.70		2.0000		55,496.00
•	HBOMBA	BOMBA AUTOCEBANTE 3"MT.DIESEL	HR	861.74	.5000	1,723.48		2.0000		1,723.00
	MATERIALES					280,444.00		6.33 X		280,444.00
	MAND DE OBRA					4,094,926.00		92.38 X		4,094,926.00
	MAQ. MAYOR					55,495.70		1.25 X		55,495.70
	MAQ. MENOR					1,723.48		0.04 X		1,723.48
MG1112	S.Y C.DE TUBO SELLO "B"	PZA				34,840.00		1.000		34,840.00
•	TUBSEL	TUBO SELLO	PZA	34,840.00	1.0000	34,840.00		1.0000		34,840.00
	MATERIALES					34,840.00		100.00 X		34,840.00
MG1111	S.Y C.DE TUBO SELLO	PZA				4,432,589.18		1.000		4,432,589.18
•	TORNIL	TORNILLO CADMILIZADO	PZA	99.00	566.0000	56,034.00		566.0000		56,034.00
•	PEGMEI	PEGAMENTO ZOCTITE	PZA	8,950.00	14.0000	125,300.00		14.0000		125,300.00
•	DIESEL	DIESEL	LT	187.00	530.0000	99,110.00		530.0000		99,110.00
•	CCUE03	CUADRILLA 'CCUE03' 21.0 H.H.	HR	20,474.63	.0050	4,094,926.00		200.0000		4,094,926.00
•	NGRU20	GRUA HIDRAULICA DE 20 TON.	HR	27,747.85	.5000	55,495.70		2.0000		55,496.00
•	HBOMBA	BOMBA AUTOCEBANTE 3"MT.DIESEL	HR	861.74	.5000	1,723.48		2.0000		1,723.00
	MATERIALES					280,444.00		6.33 X		280,444.00
	MAND DE OBRA					4,094,926.00		92.38 X		4,094,926.00
	MAQ. MAYOR					55,495.70		1.25 X		55,495.70
	MAQ. MENOR					1,723.48		0.04 X		1,723.48
MG1112	S.Y C.DE TUBO SELLO "B"	PZA				34,840.00		1.000		34,840.00
•	TUBSEL	TUBO SELLO	PZA	34,840.00	1.0000	34,840.00		1.0000		34,840.00
	MATERIALES					34,840.00		100.00 X		34,840.00
	MATERIALES							31.89 X		215,922,572.29

EMPRESA: ICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO: DESMANT.MONT. MAQ. TV-55 Y TV-57 55000 BL
 CUPULA FLOTANTE REFIN. SALINA CRUZ OAX.
 FECHA: 22 DE JUNIO DE 1987

HOJA: 102

NUM CONC.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO DE ADQUISICION	CANTIDAD POR UNIDAD OBRA	COSTO POR UNIDAD OBRA	CANT A EJECUT.	CANT A CONSUMIR	IMPORTE	
	MATERIALES					34.46 X		399,337,072.65	
	MANO DE OBRA					38.43 X		445,368,581.03	
	HERRAMIENTA					1.80 X		20,871,426.11	
	EQUIPO					0.00 X		6,734.29	
	MAQ. MAYOR					15.97 X		185,091,923.94	
	MAQ. MENOR					9.21 X		106,763,704.37	
	VEHICULOS					0.13 X		1,520,269.37	
	*** TOTAL FINAL DEL PRESUPUESTO								1,158,959,711.76

iv) Estudio de las escalatorias.

Dado el alto índice inflacionario por el que pasa la economía nacional, resulta irreal que se pueda sostener el precio de un bien o servicio durante un periodo de tiempo largo, ya que los insumos que tienen un valor en un momento dado pueden tener uno mucho mayor en plazos o menos corto; esto podría ser por ejemplo, un mes. Y si tomamos en cuenta que podemos tener adjudicada una obra con un periodo de duración de 18 a 24 meses, es obvio que lo que estimemos al tiempo de presentar el concurso, ya no servirá al poco tiempo después y mucho menos al acercarnos al final de la obra.

Como un logro de las firmas constructoras en nuestro país, se ha logrado implementar un sistema de escalación de precios, el cual está registrado en la ley general de obras públicas.

Se estipula que podrá hacerse una revisión de precios cada vez que haya una variación de 5% respecto a lo pactado anteriormente, si se trata de la primera escalatoria, se le comparará con los precios indicados en el concurso con el que se participó para la adjudicación de la obra, si es una escalación posterior a la primera, la variación de los

precios deberá ser comparada con la escalatoria inmediata anterior.

Hay que hacer notar que la ley de obras públicas dice que la revisión puede hacerse cuando haya una variación hacia arriba, o hacia abajo, esto quiere decir que si el costo de la ejecución de los trabajos disminuyera en un 5%, la entidad contratante podría solicitar una revisión y con esta disminuir el valor de las estimaciones.

En cualquier caso, el precio escalado solo es aplicable a conceptos todavía por ejecutarse en el momento de la escalación, y exclusivamente se puede resultar una escalatoria en base a lo que falta por realizarse en la obra.

Hay 3 formas de realizar escalatorias:

- 1.-Revisando conceptos que importen el 80% del monto pendiente por ejecutar.
- 2.-Revisando el 100% de los conceptos que aún no se ejecutan.
- 3.-A través de la fórmula de Pareto.

En los 3 casos se trabaja a través de índices, éstos son la forma en que podemos reconocer el incremento en los precios de los insumos sin tener que relacionarlos directamente con su valor monetario, al introducirse un material en el mundo de la construcción se le da un valor de partida igual al de cualquier otro material cuando empezó, y sobre este se va aumentando el puntaje del material con cada variación que tenga.

El registro de las variaciones no se hace en base a alguna casa de materiales famosa o al libre albedrío de los contratistas, este registro se hace a través de organismos que llevan un control muy estricto de lo que sucede en la economía de nuestro país, la Secretaría de Programación y Presupuesto, el Banco de México, PEMEX y la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción. Estos organismos se encargan de publicar periódicamente sus datos y son las fuentes reconocidas sobre las que se trabaja.

En el caso que se trabaje sobre el primer procedimiento, lo que procede es calcular el monto de los trabajos pendientes por ejecutar y después el 80% de este. Lo siguiente es reunir una serie de conceptos que signifiquen cuando menos el porcentaje obtenido anteriormente.

A continuación se obtienen los precios unitarios

actualizados de los conceptos que se han utilizado, para esto habrá de extenderme un poco mas. Teniendo el índice de cada uno de los elementos que conforman un precio unitario, se obtiene el valor de ese índice en el momento en que se esta solicitando la actualización, el cociente del índice actual entre el índice de concurso es el factor de actualización de ese elemento hasta ese momento. Este factor , multiplicado por el precio utilizado para el elemento en el concurso, es el precio actualizado del elemento. Un elemento puede ser un material ,mano de obra o algún equipo. Ya teniendo los nuevos costos, se integran los precios unitarios actualizados-

Teniendo los nuevos precios unitarios, y conociendo las cantidades pendientes por ejecutar, se obtienen los importes faltantes actualizados, cuya suma sera el monto no cubierto actualizado para los conceptos escogidos.

El cociente del monto no cubierto actualizado de los conceptos no escogidos, entre el monto no cubierto de concurso para

los mismos, nos da el factor de actualización global desde concurso hasta la vigencia solicitada. Si se divide este factor entre el factor de la última vigencia autorizada, se deberá obtener un número cuando menos igual a 1.05 (incremento de 5%) para que la petición de revisión de precios proceda.

En caso de no encontrar índices para algún elemento, su incremento deberá demostrarse de alguna otra manera como podrían ser facturas.

El procedimiento para actualizar precios utilizando el 100% de los conceptos, es análogo al anterior, aunque obviamente requiere una mayor cantidad de trabajo. La ventaja que tiene es que no requiere de criterio para escoger los conceptos que acumularán un 80%.

Aunque la fórmula de Pareto también utiliza los índices, emplea un sistema de ponderación de los materiales, la mano de obra y la maquinaria.

La fórmula de Pareto es la siguiente:

$$\text{Factor} = \% \text{ materiales} * \text{incremento de materiales} +$$
$$\% \text{ mano de obra} * \text{incremento de mano de obra} + \% \text{ equipo} * \text{incremento de equipo}.$$

Obviamente este procedimiento necesita el desglose del presupuesto en cada una de las partes descritas arriba.

De la misma manera se obtiene el incremento respecto al concurso y despues se compara respecto a la última escalación autorizada.

En todos los casos el trabajo a mano requerirfa de una gran cantidad de esfuerzo e implicaría una buena posibilidad de errores. En cambio al utilizar un paquete de aplicación, no implica mas que mantener vigente un programa de actualizaciones de nuestra base de datos a través de los índices, dados relegando el trabajo de desición de cuando se ha alcanzado el porcentaje mínimo requerido a la máquina, la cual puede trabajar iterativamente.

v) Ruta critica

Un elemento indispensable para la planeación, control y supervisión de una obra de ingeniería, es la ruta crítica. En este método, a las diferentes actividades necesarias para la ejecución de un proyecto se les idealiza en una descripción y una duración o periodo de tiempo en el que deberán ser realizadas, a esta idealización se le denomina como evento.

Un proyecto puede estar tan o tan poco desglosado como se quiera, por ejemplo, si se pretendiera desglosar las actividades para edificar una vivienda, un enfoque altamente simplista de esto sería resumir las actividades en proyecto, construcción y entrega, pero resulta mas que obvio que esto no significará ninguna ayuda para nosotros. Por el contrario podría desglosarse la edificación de una vivienda de una manera muy minuciosa, pero resultaría algo absurdo que complicaría a mas no poder la planeación la supervisión y el control. Es como si un individuo sediento pretendiera saciarse primero con un gotero y despues con una manguera para incendios; los resultados serian obvios. Al realizar el desglose de las actividades, se debe pretender llegar a un tanto

en que se tengan los elementos necesarios para obtener información sin que esta disgregación resulte abrumadora o imposible de manejar.

Otro aspecto muy importante de la integración de la ruta crítica es el ordenar o formar una secuencia con las diferentes actividades que conforman nuestro proyecto. Al decir esto, me refiero a, por ejemplo: antes de querer colar una columna tenemos que haber habilitado y armado el acero de refuerzo, cimbrado y elaborado el concreto. Análogamente se procede para el resto de la obra, y desde luego que aquí la distributividad no se cumple, porque obviamente, el orden de los factores, si altera el producto. Este ordenamiento es la parte más complicada del proceso de ruta crítica porque al ser tan largo e intrincado puede implicar errores de procedimiento, dibujo o los inducidos por el cansancio.

Dentro de los resultados que obtenemos de la ruta crítica están: la holgura total y libre para cada actividad, las fechas próximas y lejanas de inicio y terminación de cada actividad, así como las actividades críticas.

El primer paso en la elaboración de una ruta crítica es el conocimiento de las actividades a realizar, la duración de ellas y las interrelaciones que existan.

Al momento hay dos métodos para llegar a la ruta crítica, uno, el primer desarrollado es el llamado CPM, y el segundo el PERT.

El CPM requiere de un conocimiento amplio de la duración y costo de las actividades, lo que en ocasiones no es posible en proyectos donde se requiere de investigación o existan factores imprevistos. En estos casos, si la actividad no es crítica y la incertidumbre introducida en la duración no es muy grande, no se afectará más que las holguras y la estimación de la utilización de recursos.

Si por otro lado, la actividad es crítica, además se variará también la duración del proyecto.

En el PERT se introduce el factor incertidumbre a la duración de las actividades, por lo que se vuelve recomendable para las situaciones en que el conocimiento sobre lo necesario para el desarrollo del proyecto no es muy precisa.

Para este segundo método se definen tres duraciones:

(ta) el tiempo optimista, que es una estimación del mínimo tiempo requerido para una actividad.

(tm) el tiempo mas probable, es el que da la experiencia, requerirá una actividad realizada varias veces bajo las mismas condiciones.

(tb) el tiempo pesimista, es el que puede involucrar fallas iniciales o retrasos, y que resulta ser el mayor de los tres.

Definidos éstos, se determinará el tiempo esperado según la siguiente fórmula:

$$te = (ta + 4tm + tb) / 6.$$

Después de esto el CPM (critical path method) y el PERT (project evaluation and revision technique) son iguales.

El siguiente paso que se sigue es la elaboración del diagrama de flechas, que no es mas que la representación gráfica de los eventos y su interrelación dentro del proyecto.

Aquí , las actividades son representadas por flechas cuyo dibujo no corresponde a ninguna escala , las flechas estan limitadas por nodos que significan unicamente inicio y terminación de actividades. La secuencia de las actividades se denota al conectarlas entre sí. En caso de necesidad se pueden introducir actividades ficticias cuya duración es nula. Debe haber solo un nodo de inicio y uno de terminación para el proyecto, las flechas corren en un solo sentido, los nodos se numerarán en orden ascendente de derecha a izquierda y las duraciones de los días son en numeros enteros.

Existen en disponibilidad en el mercado, una gran variedad de paquetes de aplicación a través de los cuales se puede obtener la ruta crítica para cualquier proyecto, y sería largo describir la forma en que trabaja cada uno de ellos, por lo que me limitaré a escribir un poco sobre lo que la mayoría de ellos requiere para realizar sus cálculos.

Datos básicos son: el día, mes, año de iniciación del proyecto, alguna clave si se desean omitir los sabados y domingos, el primer domingo que se debe omitir, el numero de días feriados y que días están feriados. Con esto se forma una matriz calendario en base a la cuál

trabaja el resto del programa, para que se procese lo demás, se requiere la introducción de los datos de las actividades que son, número de nodo inicial y final, duración y nombre de la actividad.

Como habia dicho, el reporte del programa incluirá por lo menos una tabla con las actividades criticas y no criticas indicando sus holguras, así como las fechas de inicio y finalización de cada actividad, y la duración de la obra y su fecha de termino.

Con estos datos se puede formar un diagrama en el que facilmente se puede marcar el avance que se vaya registrando.

Estos programas tienen la capacidad de ser utilizados una vez empezado el proyecto a manera de elemento de control, ya que podemos ir reportando los avances y entonces el programa podrá diagnosticar en que parte puede existir un problema, a que se le puede atribuir y también, alternativas para llegar a una solución viable.

Esto se logra cuando despues de un periodo de tiempo se hace lo que podriamos definir como un corte en las actividades en el proyecto, y se vuelve a alimentar el programa con lo que sobra por ejecutarse, obteniendose otra tabla de resultados, que al ser comparados

con los originales nos indicarán las variaciones que puedan haber ocurrido, con lo que entonces se podrá buscar la opción que mas convenga para regresar al programa.

En seguida se presenta un diagrama de flechas, los resultados tabulados y el diagrama de barras de un proyecto cualquiera.

NUMERO DE ACTIVIDADES 72

PASA A LA HOJA 1

20FEB85

V E S I A

PROFESIONAL

CPM

DURACION TOTAL

105 DIAS

CR	N O D O	RESP	DESCRIPCION	ZONA	DIAS	F E C		M A S		MOLDEURAS	
						INICIA	TERMINA	INICIA	TERMINA		
M	1	5	FABRICACION DE CIMBRA	1	12	0	12	0	12	0	0
	1	15	NIVELACION AREA DE CAMA	1	3	0	3	0	7	0	0
	1	38	SUM.EC.P/POSIIC.F.CONCRETO	1	31	0	31	0	34	0	0
	1	35	SUM.EC.P/FABRIC.CONCRETO	1	42	0	42	0	35	0	0
	1	68	SUM.EQUIPO P/PERFORACION	1	48	0	48	0	49	0	0
	1	78	CONTRATACION DE ACERO	1	18	0	18	0	17	0	0
M	1	105	DESPAIME AREAS DE TRABAJO	1	32	0	32	0	61	0	0
	3	18	HAB.CIMBRA EN OBRA	1	6	12	18	12	28	0	0
	15	28	INST.ANGULOS INFERIORES	1	7	5	12	7	10	4	2
	25	25	CONCRETO EN CAMA	1	10	12	16	14	28	0	0
M	38	35	COLOC.CIMBRA EN CAMAS	1	1	33	32	36	35	0	0
	35	48	LOCALIZACION ORU	1	3	32	35	38	38	0	0
	40	45	ACERO Y CIMBRA ORU	1	2	35	37	38	40	0	0
	45	58	EXCAVACION ORU	1	1	37	38	40	41	0	0
	30	128	INSTALACION ORU	1	3	38	43	41	44	0	0
	35	128	MOVILIZ.OBRAS Y MOTOGRUAS	1	1	42	43	45	46	0	0
	65	65	MOV.EC.PERFOR. E NIVELADO	1	6	48	52	55	61	0	0
	65	105	SUMINISTRO DE ACERO 20X	1	6	46	52	55	61	0	0
	70	75	HAB.Y JUEGO DE PLACAS 30X	1	10	18	28	24	34	6	6
	75	85	HABILITADO DE ACERO 40X	1	6	18	22	23	29	0	0
	75	108	HABILITADO DE ACERO 20X	1	3	18	23	21	26	0	0
M	88	128	HAB.Y JUEGO DE PLACAS 100X	1	12	30	46	34	46	0	0
	85	98	SUMINISTRO DE ACERO 40X	1	4	22	26	29	33	0	0
	98	95	SUMINISTRO DE ACERO 80X	1	4	26	30	33	37	0	0
	105	115	HABILITADO DE ACERO 100X	1	3	26	30	31	37	0	0
	108	105	HABILITADO DE ACERO 40X	1	3	23	28	28	31	0	0
	110	116	HABILITADO DE ACERO 80X	1	3	26	30	31	34	0	0
	118	115	HABILITADO DE ACERO 80X	1	3	23	28	28	31	0	0
	115	128	HABILITADO DE ACERO 100X	1	3	28	33	34	41	0	0
M	128	125	COLADO DE PILOTES 20X	1	6	38	43	41	46	0	0
	125	138	COLADO DE PILOTES 40X	1	6	32	38	32	38	0	0
	125	145	SOLDADURA DE PILOTES 20X	1	6	32	37	35	38	0	0
M	138	135	COLADO DE PILOTES 80X	1	6	38	44	38	44	0	0
	145	148	COLADO DE PILOTES 80X	1	6	46	52	46	52	0	0
M	148	158	SOLDADURA DE PILOTES 40X	1	6	46	52	49	55	0	0
M	155	168	SOLDADURA DE PILOTES 80X	1	6	70	76	76	82	0	0
M	168	185	SOLDADURA DE PILOTES 100X	1	6	74	80	78	84	0	0
	165	170	PERFORACION PREVIA 20X	1	3	58	63	61	64	0	0
	175	175	PERFORACION PREVIA 40X	1	3	64	69	66	71	0	0
	170	178	MOV.PILOTES AL FRENTE 20X	1	6	64	70	67	72	0	0
	175	188	PERFORACION PREVIA 40X	1	3	70	75	71	76	0	0
M	188	185	PERFORACION PREVIA 80X	1	3	76	82	76	82	0	0

PASA A LA HOJA 2

20FEB85

T E B I S
PROFESIONAL

0 2

CR	H O D O	RESP	DESCRIPCION	ZONA	CPM	DURACION TOTAL				MOLGURAS	
						DIAS	F I N E R A	C	M U L T I M A		
X	J					INICIAR	TERMINAR	INICIAR	TERMINAR	TOT	LIG
M	185	285	1	PERFORACION PREVIA	188X	1	6	82	82	82	0
M	190	195	1	MOV.PILOTES AL FRENTE	48X	1	5	70	75	77	2
M	190	210	1	HINCADO DE PILOTES	28X	1	5	70	75	78	1
M	195	280	1	MOV.PILOTES AL FRENTE	68X	1	5	76	81	77	1
M	200	285	1	MOV.PILOTES AL FRENTE	88X	1	6	82	88	88	0
M	205	225	1	MOV.PILOTES AL FRENTE	188X	1	6	88	94	88	0
M	210	215	1	HINCADO DE PILOTES	48X	1	5	76	81	78	2
M	215	280	1	HINCADO DE PILOTES	48X	1	5	82	87	83	1
M	220	225	1	HINCADO DE PILOTES	88X	1	6	88	94	88	0
M	225	230	1	HINCADO DE PILOTES	188X	1	6	94	100	94	0
M	230	240	1	DESAMANT.Y RETIRO DE EQUIPO		1	5	100	105	100	0

NO DE ACTIVIDADES 72
DURACION TOTAL ACTUAL 185
DIAS PERDIDOS 105

20/FEB85

ESTR. PROFESIONAL
MERCADO DE PELOTES

BASE

20/FEB85
27/JUN85

NO. CR	ACTIV	M O D O	RESP	DESCRIPCION	ZONA	DURACION EN DIAS	F E E C		N A S		MOLDEAS TOT. LIB.	
							INICIA	TERMINA	INICIA	TERMINA		
0	1	5	1	FABRICACION DE CIMBRA	1	12	20/FEB85	0/MAR85	20/FEB85	0/MAR85	0	0
0	1	15	1	NIVELACION AREA DE CAMA	1	3	20/FEB85	23/FEB85	23/FEB85	20/FEB85	0	0
0	1	30	1	SUM.EQ.P/DOSIFIC.CONCRETO	1	31	20/FEB85	1/ABR85	23/FEB85	4/ABR85	3	0
0	1	55	1	SUM.EQ.P/FABRIC.CONCRETO	1	42	20/FEB85	13/ABR85	23/FEB85	17/ABR85	3	0
0	1	60	1	SUM.EQUIPO P/PERFORACION	1	40	20/FEB85	11/ABR85	23/FEB85	22/ABR85	9	0
0	1	70	1	CONTRATACION DE ACERO	1	14	20/FEB85	11/MAR85	23/FEB85	14/MAR85	3	0
0	1	165	1	DESVALME AREAS DE TRABAJO	1	52	20/FEB85	25/ABR85	23/FEB85	17/MAY85	9	4
0	15	20	1	INST.ANGULOS INFERIORES	1	7	23/FEB85	6/MAR85	20/FEB85	11/MAR85	4	2
0	5	10	1	HAB.CIMBRA EN OBRA	1	8	0/MAR85	10/MAR85	0/MAR85	10/MAR85	0	0
0	20	25	1	CONCRETO EN CAMA	1	6	0/MAR85	15/MAR85	11/MAR85	10/MAR85	2	2
0	70	75	1	SUMINISTRO DE ACERO 20X	1	4	11/MAR85	15/MAR85	14/MAR85	10/MAR85	3	0
0	75	80	1	HAB.Y JUEGO DE PLACAS 50X	1	10	15/MAR85	20/MAR85	23/MAR85	4/ABR85	6	4
0	75	85	1	SUMINISTRO DE ACERO 40X	1	4	15/MAR85	20/MAR85	25/MAR85	29/MAR85	7	0
0	75	100	1	HABILITADO DE ACERO 20X	1	5	15/MAR85	22/MAR85	19/MAR85	26/MAR85	3	0
0	25	80	1	COLOC.CIMBRA EN CANS	1	14	10/MAR85	4/ABR85	10/MAR85	3/ABR85	0	0
0	85	90	1	SUMINISTRO DE ACERO 60X	1	4	20/MAR85	24/MAR85	20/MAR85	4/ABR85	7	0
0	100	105	1	HABILITADO DE ACERO 40X	1	5	22/MAR85	28/MAR85	26/MAR85	1/ABR85	3	0
0	90	95	1	SUMINISTRO DE ACERO 80X	1	4	24/MAR85	30/MAR85	3/ABR85	0/ABR85	7	0
0	105	110	1	HABILITADO DE ACERO 60X	1	5	20/MAR85	23/ABR85	1/ABR85	6/ABR85	3	0
0	95	115	1	SUMINISTRO DE ACERO 100X	1	4	30/MAR85	4/ABR85	0/ABR85	12/ABR85	7	4
0	10	35	1	LOCALIZACION GRU	1	1	1/ABR85	0/ABR85	4/ABR85	0/ABR85	3	0
0	35	40	1	EXCAVACION GRU	1	3	2/ABR85	5/ABR85	5/ABR85	9/ABR85	3	0
0	110	115	1	HABILITADO DE ACERO 80X	1	5	3/ABR85	9/ABR85	3/ABR85	12/ABR85	3	0

PASA A LA HOJA 2

28/FEB85		TESIS PROFESIONAL HINCADO DE PILOTES				BASE		25/FEB85 27/ABR85		0 2	
NO. CR	H O D O I J	R E S P	D E S C R I P C I O N	Z O N A	D U R A C I O N E N D I A S	F R I E C I N I C I A R	F R I E C T E R M I N A R	H A S U L T A I N I C I A R	H A S U L T A T E R M I N A R	H O L G U E R A S T O T . L I D .	
"	0 80	120	1	HAB.Y JUEGO DE PLACAS 100X	1	12	4/ABR85 16/ABR85	4/ABR85 16/ABR85	0 0		
	0 40	45	1	ACERO Y CIMBRA ORU	1	2	5/ABR85 6/ABR85	9/ABR85 11/ABR85	3 0		
	0 45	50	1	CONCRETO CIM. ORU	1	1	8/ABR85 9/ABR85	11/ABR85 15/ABR85	3 0		
	0 50	120	1	INSTALACION ORU	1	5	9/ABR85 15/ABR85	12/ABR85 16/ABR85	3 3		
	0 115	120	1	HABILITADO DE ACERO 100X	1	5	9/ABR85 15/ABR85	12/ABR85 16/ABR85	3 3		
	0 60	45	1	MOV.EQ.PERFOR. E HINCADO	1	6	11/ABR85 18/ABR85	22/ABR85 29/ABR85	9 0		
	0 55	120	1	MOVILIZ.OLLAS Y MOTOBOMBAS	1	1	15/ABR85 15/ABR85	17/ABR85 16/ABR85	3 3		
	0 65	165	1	HAB.EQ.DE PEMFOR.E HINCADO	1	6	18/ABR85 25/ABR85	29/ABR85 7/MAY85	0 6		
"	0 120	125	1	COLADO DE PILOTES 20X	1	6	18/ABR85 25/ABR85	18/ABR85 25/ABR85	0 0		
"	0 125	130	1	COLADO DE PILOTES 40X	1	6	25/ABR85 3/MAY85	25/ABR85 3/MAY85	0 0		
"	0 125	145	1	SOLDADURA DE PILOTES 20X	1	5	25/ABR85 2/MAY85	29/MAY85 6/MAY85	3 1		
"	0 130	135	1	COLADO DE PILOTES 60X	1	6	3/MAY85 10/MAY85	3/MAY85 10/MAY85	0 0		
"	0 145	150	1	SOLDADURA DE PILOTES 40X	1	5	3/MAY85 9/MAY85	6/MAY85 11/MAY85	2 1		
"	0 165	170	1	PERFORACION PREVIA 20X	1	5	3/MAY85 9/MAY85	7/MAY85 15/MAY85	3 1		
"	0 135	140	1	COLADO DE PILOTES 80X	1	6	10/MAY85 17/MAY85	10/MAY85 17/MAY85	0 0		
"	0 150	155	1	SOLDADURA DE PILOTES 60X	1	5	10/MAY85 16/MAY85	12/MAY85 17/MAY85	1 1		
"	0 170	175	1	PERFORACION PREVIA 40X	1	5	10/MAY85 16/MAY85	13/MAY85 18/MAY85	2 1		
"	0 170	190	1	MOV.PILOTES AL FRENTE 20X	1	5	16/MAY85 16/MAY85	14/MAY85 20/MAY85	3 1		
"	0 140	160	1	COLADO DE PILOTES 100X	1	6	17/MAY85 24/MAY85	17/MAY85 24/MAY85	0 0		
"	0 155	160	1	SOLDADURA DE PILOTES 80X	1	6	17/MAY85 24/MAY85	17/MAY85 24/MAY85	0 0		
"	0 175	180	1	PERFORACION PREVIA 60X	1	5	17/MAY85 23/MAY85	18/MAY85 24/MAY85	1 1		
"	0 190	195	1	MOV.PILOTES AL FRENTE 40X	1	5	17/MAY85 23/MAY85	20/MAY85 25/MAY85	2 1		
"	0 190	210	1	HINCADO DE PILOTES 20X	1	5	17/MAY85 23/MAY85	21/MAY85 27/MAY85	3 1		

PASA A LA MUJA 3

26/FEB85

1515 PROFESIONAL
 HINCADO DE PILOTES

26/FEB85
27/JUN85

BASE

CR	ACTIV	NO.	M	O	D	D	I	J	RESP	DESCRIPCION	ZONA	DURACION EN DIAS	P R I M E R A		U L T I M A		MOLINAS TOT. LIS.	
													INICIAR	TERMINAR	INICIAR	TERMINAR		
"	0	168	185	1	SOLDADURA DE PILOTES	100X	1					6	24/MAY85	31/MAY85	24/MAY85	31/MAY85	0	0
"	0	188	185	1	PERFORACION PREVIA	80X	1					6	24/MAY85	31/MAY85	24/MAY85	31/MAY85	0	0
"	0	195	200	1	MOV.PILOTES AL FRENTE	60X	1					5	24/MAY85	30/MAY85	25/MAY85	31/MAY85	1	1
"	0	210	215	1	HINCADO DE PILOTES	40X	1					5	24/MAY85	30/MAY85	27/MAY85	1/JUN85	2	1
"	0	185	205	1	PERFORACION PREVIA	100X	1					6	31/MAY85	7/JUN85	31/MAY85	7/JUN85	0	0
"	0	200	205	1	MOV.PILOTES AL FRENTE	80X	1					6	31/MAY85	7/JUN85	31/MAY85	7/JUN85	0	0
"	0	215	220	1	HINCADO DE PILOTES	60X	1					5	31/MAY85	6/JUN85	1/JUN85	7/JUN85	1	1
"	0	205	225	1	MOV.PILOTES AL FRENTE	100X	1					6	7/JUN85	14/JUN85	7/JUN85	14/JUN85	0	0
"	0	220	225	1	HINCADO DE PILOTES	80X	1					6	7/JUN85	14/JUN85	7/JUN85	14/JUN85	0	0
"	0	225	230	1	HINCADO DE PILOTES	100X	1					6	14/JUN85	21/JUN85	14/JUN85	21/JUN85	0	0
"	0	230	240	1	DESAMANT.Y RETIRO DE EQUIPO		1					5	21/JUN85	27/JUN85	21/JUN85	27/JUN85	0	0

ULTIMA HOJA

vi) Conclusiones

Para poder extraer algunas conclusiones respecto al tema de la elaboración de concursos por microcomputadora, empezaré por referirme a algunas de las ventajas que reporta el uso de este elemento como soporte a un equipo de trabajo en la preparación de propuestas para la asignación de obra.

El hacer uso de la microcomputadora trae beneficios tales como el que solo se requiere utilizar la experiencia de personal capacitado como es una plantilla de ingenieros en una sola ocasión; esto es, cuando se esta implementado el sistema con el que se va a trabajar. Con esto se podrá utilizar la capacidad de estos ingenieros en algún otro aspecto que se les requiera sin tener que contratar mas personal. Además, al estandarizar estos conceptos, se podrá trabajar en base a un solo criterio en lo que respecta a materiales, tiempos de ejecución de un trabajo, o los rendimientos de las diferentes máquinas que se empleen, todo esto de suma importancia en el desarrollo de una empresa como organización.

Una ventaja mas que se obtiene con el uso de estos sistemas es, que con la sofisticación que se ha alcanzado en la programación de computadoras, los paquetes de aplicación que se ofrecen en el mercado realmente facilitan el uso de estas máquinas, a un punto en que, no es necesario personal altamente capacitado para operarlas, si no que, cualquier persona que tenga la capacidad para llenar una forma escrita, podrá emplearse para usarlas, con un mínimo adiestramiento. Esto redundará en beneficio de la empresa; porque dadas las características del puesto, será fácil en cualquier momento, encontrar personal dispuesto a trabajar en él, y sin el problema de depender de un técnico altamente especializado y remunerado.

Otro aspecto positivo que ofrecen las microcomputadoras es que, al ser una de sus características que la probabilidad de error es nula, la confiabilidad en sus cálculos es absoluta. Con esto, si hubiera algún error, el corregirlo se reduciría a capturar el dato adecuado y dejar que la máquina procesara nuevamente la información, lo que gracias a las velocidades que se han alcanzado con los sistemas modernos, no representa una gran cantidad de tiempo.

Se puede decir que tomará el mismo tiempo el localizar un error de este tipo, si se prepara un concurso como tradicionalmente se hacía, que si se utiliza la microcomputadora, aseveración totalmente cierta. Pero para corregir este error sin la ayuda de este instrumento de cálculo, se requeriría de un tiempo mucho mayor, además de que estaría sujeto a cometer nuevos errores del mismo tipo, que al aumentar la carga de trabajo y reducir el tiempo para ejecutarlo, hace que se aumenten las probabilidades de ocurrencia de estas fallas.

Debido a la situación de la economía que rige desde hace algún tiempo en el país, se ha hecho necesario el estar constantemente actualizado en lo que se refiere a precios y salarios, ya que el alto índice inflacionario por el que pasamos, no garantiza en ningún momento que la cotización que tenemos en un determinado día, no vaya a ser incrementada substancialmente veinticuatro horas después.

De esta manera surge otra razón por la que un sistema computacional resulta altamente recomendable en estos momentos, la necesidad de realizar actualizaciones prácticamente a diario, y las escalatorias periódicas con las que se van ajustando las estimaciones que

se van realizando a través del periodo de ejecución de la obra.

Sin el auxilio de la computadora, un incremento de salarios o en algún material que revista cierta importancia dentro del proyecto en el que se esté concursando, implica un cambio en todos los precios en el caso de los salarios, o cambios en muchos conceptos de peso en el caso de incremento en los materiales, con todas las complicaciones que esto lleva, en tiempo y dinero. Mientras que basándose en la microcomputadora, el alterar los salarios se reduce a cuarenta o cincuenta conceptos a lo sumo, o en el caso de los materiales, exclusivamente los que hayan aumentado, dejando todo el trabajo de operaciones a la computadora.

Si no se tiene un sistema de cálculo de este tipo, un incremento en un determinado material o mano de obra, en un momento próximo a la fecha de presentación de la propuesta, podría representar un ajuste que por la falta de tiempo, no se tendría la capacidad de resolver, dejando fuera una propuesta que podría haber sido la mejor dentro de un determinado concurso.

En lo que respecta a las escalatorias, la situación es similar pero en estas, el factor tiempo no juega un factor tan importante, porque estas forman parte de una conciliación que se hace sobre obra asignada. Pero de cualquier forma, como las escalatorias se manejan, en base a factores, resulta muy sencillo y ventajoso el poder introducirlos a la computadora, mientras que de otra forma se generan los mismos problemas de arduo trabajo y pérdida de tiempo.

Otra posibilidad que surge solamente en base al advenimiento de estos sistemas, es el poder intentar mas de una alternativa, o por decirlo de otra manera, el poder ir puliendo algunos puntos de la propuesta inicial, que pueden significar en ocasiones la diferencia con otros concursantes. Así como se puede trabajar sobre algunos aspectos de la propuesta inicial para reducir su monto, también podemos efectuar otras modificaciones al proyecto original, si requirieramos variar el programa de utilización de maquinaria, o cambiar la ruta crítica, cambios que no alteran el monto de la propuesta, pero pueden ser necesarios dependiendo de los recursos con los que se cuente en el momento o de la disponibilidad de maquinaria o personal.

De cualquier forma, el poder ensayar todas estas posibilidades solo es factible en un plan realista, a través del uso de sistemas de computación, ya que implican una gran cantidad de trabajo, que si se pretende hacer manualmente, acarrearía los mismos problemas que se han mencionado anteriormente.

Un problema que puede sugerirse en el uso de los sistemas de computación, es su alto costo de adquisición, ya que se requiere de un equipo que contenga pantalla, teclado, impresora, capacidad de almacenamiento de datos y desde luego los paquetes de aplicación apropiados para cada caso. Pero el desarrollo que han tenido estos sistemas durante los últimos años, ha permitido que los costos se abatan hasta el punto en que una compañía de regular tamaño puede aspirar a poseer un sistema que cumpla las características necesarias para elaborar propuestas, además de que puede ser muy útil en otros aspectos dentro de la empresa como puede ser: el manejo de nóminas y la contabilidad. En caso de que por falta de capacidad económica, o por alguna política de desarrollo de la empresa no se pudiera adquirir el sistema, existen otras alternativas, como el formar parte de un sistema de tiempo compartido

dentro de un sistema de computacion central, o la renta de un sistema completo.

Como se puede notar, las ventajas de elaborar concursos para la asignación de obras a través de la microcomputadora, son superiores a las desventajas que se pueden presentar, en forma abrumadora, y hay motivos para cuando menos, buscar la posibilidad de hacerse de uno de estos sistemas, a un costo que se amortizará en un periodo mínimo de tiempo.

Hay que resaltar, que el éxito de una compañía constructora no depende basicamente de la capacidad de sus computadoras, ni de la presentación que se le de a los concursos, ni de la cantidad de concursos que se presenten, si no de la eficiencia que se tenga en la obra para realizar los diferentes trabajos con calidad y puntualidad, o en las oficinas para llevar una administración adecuada , o de la actitud de constante superación que observen las personas que laboren en la empresa. Con esto concluyo que el éxito se alcanza a través del ingenio y del empeño en el trabajo de las personas, no siendo las computadoras mas que un auxiliar al servicio, y repito, al servicio del hombre.

Bibliografía

Planeación y control por medio de la ruta crítica y presupuesto calculado por medios computarizados.

Tesis para examen profesional

Ingeniero Ignacio Arias Loaiza

I.P.N.

1985

Sistema de presupuestos interactivos para empresas constructoras.

Tesis para examen profesional

Ingeniero Ernesto Javier Gómez López.

Ingeniero Jesús Rafael Gómez López.

U.N.A.M.

1985.