

### ( 3.- ) ANALISIS DEL PROBLEMA

A esta etapa de la investigación se le invirtió mucho tiempo, en base a observaciones, comprobaciones, entrevistas, levantamiento de datos en el área diagnosticada fuente de hechos, se detectaron problemas en la información tan graves, que se requería atención y solución inmediata. Se fue clasificando la información hallándose lo siguiente:

- Primeramente el depto. de Informática no tenía documentación adecuada al usuario.
- Los Deptos. usuarios hablaban diferente idioma al de Informática por lo que existían discrepancias en conceptos de sistema.
- Fallas en programas e información incompleta
- Información incongruente en reportes ó falta información, debido a transacciones mal alimentadas por los deptos. de Ingeniería Industrial, Personal y Fábrica en los formatos de entrada.
- Archivos maestros con un 60 a 75% de falsa información.
- No existían ciclos lógicos, flujos de información, ni personas responsables de dar mantenimiento al sistema.
- Duplicidad de actividades interdepartamentales
- Falta de normas manuales y mal clasificadas.
- Rechazó al depto. de Sistemas, pues pensaban que los coordinadores de sistemas levantaban datos erróneos.

Encontrados los síntomas, se fueron analizando hasta llegar a conocer los problemas a detalle.

3.I. A continuación se enumera una lista de las causas fundamentales del problema:

3.I.I Al vaciar los siguientes deptos. Transformación, Línea Ensamble de camiones y Línea de Ensamble de Remolques, la información en la forma KMS-353, mantenimiento al archivo de Turnos (Figura 4) se presenta lo siguiente:

- 3.I.I.I Al efectuar transacciones no se especificó si era alta ó baja
- 3.I.I.2 El número de empleado no es numérico
- 3.I.I.3 El turno no era igual a 1, 2, ó 3
- 3.I.I.4 Se duplicaba el registro

- 3.I.I.5 La transacción de baja no se lleva a cabo porque no encuentra el registro, no existe alta del registro.
- 3.I.I.6 La transacción es invalida
- 3.I.I.7 Empleados sin información en archivos de turnos
- 3.I.I.8 Empleados asignados a máquina que no existen
- 3.I.I.9 Empleados que estan trabajando en una máquina de un departamento diferente al que esta asignado
- 3.I.I.10 Empleados sin información en archivo de turnos.

REPORTES TM-001 (Tabla 1), TM-005-A (Tabla 2)  
 TM-005-B (Tabla 3), TM-005-C (Tabla 4)

3.I.2 Al vaciar del depto. de Ing. Industrial, la información en la forma KM5-348, Mantenimiento de archivo Maestro de Tarifa Hora Máquina (Figura 5) se presenta lo siguiente:

- 3.I.2.1 No se le especificó si era alta, baja ó cambio
- 3.I.2.2 La clave del área es incorrecta
- 3.I.2.3 El número del depto. no es numérico y mayor que cero
- 3.I.2.4 El No. de máquina no es numérico y mayor que cero
- 3.I.2.5 El tipo de operación de la máquina debe ser igual a espacio en blanco ó "M"
- 3.I.2.6 El porcentaje de tiempo directo, eficiencia, valor de reposición, Período de depreciación, consumo de energía, debe ser -- numérico.
- 3.I.2.7 Registros duplicados
- 3.I.2.8 Al colocar los datos en la forma KM5-348, a la izquierda en -- c/campo faltaban ceros, ocasionando que la información no se imprimiera en los reportes.

Reportes TM-009 (Tabla 5), LTM004 (Tabla 6)

3.I.3 Al vaciar el depto. de Planeación y Control, la información en la forma -- KM5-354, Mantenimiento al archivo de departamentos y la forma KM5-355, Mantenimiento al archivo de cuentas, se presentava lo siguiente:

- 3.I.3.I No se especificó si era una alta, baja ó cambio
- 3.I.3.2 El No. de área debe ser una letra
- 3.I.3.3 El campo de costos fijos debe ser numérico
- 3.I.3.4 El campo de Servicios generales debe ser numérico
- 3.I.3.5 Registros duplicados
- 3.I.3.6 Deben existir espacios en blanco (El Depto. cuenta con máquina) ó una "N" (El Depto. no cuenta con máquinas).

## Reportes TM-003 (Tabla 7)

3.I.4 El error más grande y el más común es el explicado en el punto 3.I.2.5 pués al faltar la M de operación manual en la máquina, el programa hace lo siguiente:

3.I.4.I Costo de Mano de Obra + No. de Turnos = Costo erróneo

3.I.5 Errores del programa de turnos, no aceptaba el No. de empleado en otra máquina, como se indica en el ejemplo:

| <u>No.EMP.</u> | <u>TURNO</u> | <u>MAQUINA</u> |
|----------------|--------------|----------------|
| 1547           | I            | 02II           |
| 1547           | I            | 02I2           |

Al hacer los cálculos de la Mano de Obra lo hacía para la máquina 02II y no para la 02I2, que son casos especiales donde un empleado maneja dos máquinas bastante automatizada.

- 3.I.6 El programa TM004 del archivo de máquinas le hacían falta instrucciones, no tomaba en cuenta la M del Centro manual.
- 3.I.7 El depto. de Transformación, Línea de Ensamble de Camiones, Línea de Ensamble de Remolques, al enviar la Ronda Departamental (Forma que se utiliza para altas, bajas y cambios de personal) al depto. de Personal; estos no lo hacían efectivo a tiempo, motivo principal de errores en el archivo de turnos.

**3.I.8 Discrepancia en el archivo de Máquinas:**

A causa de no tener un responsable en el depto. de Ingeniería Industrial que manejara la información del sistema Tarifa Hr-MAQ; el Coordinador al levantar físicamente en Fábrica los datos de la serie de la máquina (No. del proveedor), se encontró que el No. de serie del Proveedor era diferente al No. de serie KENWORTH, en el depto. de soldadura, ésto debido a las descomposturas y préstamos de máquinas del depto. de soldadura a la línea de ensamble de camiones y viceversa. Al trasladarse una máquina - descompuesta al depto. de mantenimiento para hacerle las correcciones necesarias; se enviaba una máquina diferente a la anterior, ya sea una máquina soldadora Esab. Modelo LAG-3I5 por una máquina GMA-3I5 hasta llegar a tener en el depto. de soldadura máquinas con el mismo No. de máquina, pero físicamente diferentes, por lo que existían discrepancias en el archivo de máquinas en los siguientes costos:

3.I.8.I Materiales indirectos

3.I.8.2 Mantenimiento

3.I.8.3 Depreciación

3.I.8.4 Energía consumida

3.I.8.5 Seguros

**3.I.9 Falta Descripción.**

Se detectó lo del punto 3.I.8 al revisar la causa de falta de descripción de las máquinas. No había un responsable directo de causar Altas, - Bajas y Cambios, de descripción de las máquinas, no existía coordinación interdepartamental de Contabilidad, Presupuestos e Ing. Industrial, no había un responsable de llenar la forma AMQ00I (Figura 6), ver reporte - LMQ002 (Tabla 8) y reporte TM-0I6, TARIFA HORA-MAQUINA (Tabla 9).

**3.I.I0** La prima de Seguros de maquinaria, durante un año no se había actualizado el programa que hacía este cálculo (TMO04 y TMO09).

- 3.I.II Los analistas de procesos del depto. de Ing. Industrial al levantar información del Sistema Tarifa Hr-Máquina no tomaban en cuenta la determinación de factores de carga del -- área de transformación.
- 3.I.I2 Al levantar la información para cada máquina como: espacio ocupado, KW/Hr; los analistas de procesos tomaban por --- igual a todas las máquinas sin diferenciar si era centro - manual ó centro mecánico; lo que repercutía en los costos- de Transformación en la siguiente forma:
  - 3.I.I2.I Espacio ocupado, no se incluía el área para manejo de materiales.
  - 3.I.I2.2 Energía Consumida, los KW/Hr afectaba al centro ma nual al no tomar en cuenta que para estos centros- es KW/Hr-Hombre y no KW/Hr-máquina.
  - 3.I.I2.3 Al estar haciendo el cálculo para obtención de los KW no se tomaba en cuenta el factor de Potencia pa ra KENMEX.
- 3.I.I3 En el reporte TM-0I6 TARIFA HORA-MAQUINA, se muestran ejem- plos de la falta de responsabilidad y falta de comunicación interdepartamental como se puede observar en la Tabla 9 pa- ra las máquinas:
  - 3.I.I3.I Máquina 03I4, falta descripción
  - 3.I.I3.2 Máquina 03I7, Moldeo de Tubos de escape tiene un - costo de 2,003.19, demasiado alto.
  - 3.I.I3.3 Máquina 0326, Dobladora de Tubos Diacro, tiene un- costo de 1,3I9.98, demasiado alto.
  - 3.I.I3.4 Máquina 060I, falta descripción.
- 3.I.I4 Dentro de los materiales indirectos, existían demasiadas - incongruencias en el uso de las herramientas destinadas a - la fabricación de piezas.

- 3.I.I5 Costos fijos y gastos comunes que no debían de estar integrados en la Tarifa Hr-Máquina.
- 3.I.I5.I Costos de abastecimiento y almacenaje de material.  
Gastos de Teléfonos, Telex, etc.
- 3.I.I6 Otro de los problemas graves eran la discrepancias en los costos de refacciones que se vendían a KENPART, que por lo mismo los directivos de esa empresa le exigieran a los directivos - de KENWORTH, hacer auditoría al sistema Tarifa Hr-Máquina, lo cual se encontró que donde existían incongruencias era en las ordenes de trabajo. Con lo cual se da mantenimiento al archivo maestro de ensambles.
- 3.I.I7 Existían todavía cantidad de problemas que no se han listado, ya que no son tan relevantes como los indicados en los puntos anteriores.  
Sólo como último punto se muestra el reporte TM-015 TARIFA -- HORA-MAQUINA, donde se puede observar que debido a las fallas que existen por falta de Coordinación de los problemas escritos anteriormente, se reflejan todos los errores en este reporte.







EXICANA S.A. de C.V.

AM-0001

MANTENIMIENTO AL ARCHIVO MAESTRO DE MAQUINA

FIGURA 6

A = Alta  
B = Baja  
C = Cambio

| CONTROL | DESCRIPCION |        | Nº DE SERIE | Nº KENWORTH | HP TOT | KV |
|---------|-------------|--------|-------------|-------------|--------|----|
|         | MAQ.        | CENTRO |             |             |        |    |
| 1       | 3           | 11     | 11          | 51          | 61     | 1  |
| 2       | 4           | 12     | 12          | 52          | 62     | 2  |
| 3       | 5           | 13     | 13          | 53          | 63     | 3  |
| 4       | 6           | 14     | 14          | 54          | 64     | 4  |
| 5       | 7           | 15     | 15          | 55          | 65     | 5  |
| 6       | 8           | 16     | 16          | 56          | 66     | 6  |
| 7       | 9           | 17     | 17          | 57          | 67     | 7  |
| 8       | 10          | 18     | 18          | 58          | 68     | 8  |
| 9       |             | 19     | 19          | 59          | 69     | 9  |
| 10      |             | 20     | 20          | 60          | 70     | 10 |
| 11      |             | 21     | 21          | 61          | 71     | 11 |
| 12      |             | 22     | 22          | 62          | 72     | 12 |
| 13      |             | 23     | 23          | 63          | 73     | 13 |
| 14      |             | 24     | 24          | 64          | 74     | 14 |
| 15      |             | 25     | 25          | 65          | 75     | 15 |
| 16      |             | 26     | 26          | 66          | 76     | 16 |
| 17      |             | 27     | 27          | 67          | 77     | 17 |
| 18      |             | 28     | 28          | 68          | 78     | 18 |
| 19      |             | 29     | 29          | 69          | 79     | 19 |
| 20      |             | 30     | 30          | 70          | 80     | 20 |
| 21      |             | 31     | 31          | 71          | 81     | 21 |
| 22      |             | 32     | 32          | 72          | 82     | 22 |
| 23      |             | 33     | 33          | 73          | 83     | 23 |
| 24      |             | 34     | 34          | 74          | 84     | 24 |
| 25      |             | 35     | 35          | 75          | 85     | 25 |
| 26      |             | 36     | 36          | 76          | 86     | 26 |
| 27      |             | 37     | 37          | 77          | 87     | 27 |
| 28      |             | 38     | 38          | 78          | 88     | 28 |
| 29      |             | 39     | 39          | 79          | 89     | 29 |
| 30      |             | 40     | 40          | 80          | 90     | 30 |
| 31      |             | 41     | 41          | 81          | 91     | 31 |
| 32      |             | 42     | 42          | 82          | 92     | 32 |
| 33      |             | 43     | 43          | 83          | 93     | 33 |
| 34      |             | 44     | 44          | 84          | 94     | 34 |
| 35      |             | 45     | 45          | 85          | 95     | 35 |
| 36      |             | 46     | 46          | 86          | 96     | 36 |
| 37      |             | 47     | 47          | 87          | 97     | 37 |
| 38      |             | 48     | 48          | 88          | 98     | 38 |
| 39      |             | 49     | 49          | 89          | 99     | 39 |
| 40      |             | 50     | 50          | 90          | 00     | 40 |

TABLA I

TM-001  
02/25/80

KENWORTH MEXICANA S.A. DE C.V.  
\*MANTENIMIENTO ARCHIVO TURNOS\*

16 22 01  
PAG.0001

| CVE | NUM. EMP | TURNO | MAQUINA | ERROR-EMP                    | ERROR-TURN | ERROR-MAQ | DU |
|-----|----------|-------|---------|------------------------------|------------|-----------|----|
| A   | 1000     | 1     | 1000    |                              |            |           | 4  |
| A   | 1000     | 1     | 1000    |                              |            |           |    |
| B   | 1000     | D     | 1000    | ***NO EXISTE REG. BAJA ***   |            |           |    |
| R   | 1000     | D     | 1000    | ***NO EXISTE REG. BAJA ***   |            |           |    |
| A   | 1003     | 1     | 1012    |                              |            |           |    |
| A   | 1003     | 1     | 1012    |                              |            |           |    |
| A   | 1004     | 5     | 1013    |                              | 2          |           |    |
| A   | 1004     | 5     | 1013    |                              | 2          |           |    |
| X   | 1005     | 1     | 1014    | ***CVE TRAN. INVALIDA        |            |           |    |
| X   | 1005     | 1     | 1014    | ***CVE TRAN. INVALIDA        |            |           |    |
| A   | 1006     | 1     | 0015    |                              |            |           | 3  |
| A   | 1006     | 1     | 0015    |                              |            |           | 3  |
| B   | 1007     | 1     | 1016    | ***NO EXISTE REG. BAJA ***   |            |           |    |
| B   | 1007     | 1     | 1016    | ***NO EXISTE REG. BAJA ***   |            |           |    |
| A   | 2000     | 1     | 2000    |                              |            |           |    |
| A   | 2000     | 1     | 2000    |                              |            |           |    |
| C   | 2000     | 2     | 0000    |                              |            |           |    |
| C   | 2000     | 5     |         |                              | 2          |           |    |
| C   | 2000     | 1     | DDDD    |                              |            |           | 3  |
| C   | 2000     | 2     | 0000    |                              |            |           |    |
| C   | 2000     | 5     |         |                              | 2          |           |    |
| C   | 2000     | 1     | DDDD    |                              |            |           | 3  |
| C   | 2001     | 3     |         | *** CAMBIO NO EXISTE REG *** |            |           |    |
| C   | 2001     | 3     |         | *** CAMBIO NO EXISTE REG *** |            |           |    |
| A   | 3000     | 1     | 0300    |                              |            |           |    |
| A   | 3000     | 1     | 0300    |                              |            |           |    |
| A   | 3100     | 1     | 3001    |                              |            |           |    |

KENWORTH MEXICANA S.A. DE C.V. 03/31/81

\*\*\* E R R O R E S \*\*\*  
 EMPLEADOS SIN INFORMACION EN ARCHIVO \*TURNOS\* PAG. 1

| AREA | DEPTO | NO NOMINA | MONSRE                    |
|------|-------|-----------|---------------------------|
| C    | 123   | 0028      | LEAL SALAZAR EVERARDO     |
| C    | 123   | 0224      | CERVANTES FLORES JESUS    |
| C    | 123   | 0435      | VILLANUEVA SZADA VALENTIN |
| A    | 021   | 0608      | GEORCO CIPRILO MARIO A    |
| A    | 062   | 0653      | BOSAS SERRANO ROBERTO     |
| A    | 031   | 0668      | DIVALOS SANCHEZ ANGEL     |
| A    | 012   | 0776      | GONZALEZ GONZALEZ VICTOR  |
| B    | 111   | 1178      | ARREOLA CAMPA ANGEL       |
| B    | 111   | 1271      | HERNANDEZ C RIGOBERTO     |
| A    | 031   | 1468      | MERCADO ANGELES MANUEL    |
| A    | 021   | 1572      | LOPEZ SALAS DANIEL        |
| A    | 021   | 1573      | ANDRADE MAGDALENO A       |
| A    | 021   | 1586      | GONZALEZ RIVERA EDUARDO   |
| A    | 061   | 1658      | GOMEZ GUERRERO LUIS A     |
| A    | 031   | 1660      | TORRES FLORES CARLOS J    |
| A    | 031   | 1661      | HERNANDEZ ARAGON JESUS J  |
| A    | 021   | 1724      | PANICO COLORADO JUVENTINO |
| A    | 021   | 1726      | ROMAN PRECIADO MANUEL     |

TABLA 3

KENWORTH MEXICANA

03/31/81

TM-005

\*\*\* E R R O R E S \*\*\*  
ERRORES DE INFORMACION EN ARCHIVO \*TURNOS\*

PAG. 1

NO. NO-TINA TURNO NO. MAQUINA

|      |   |      |                  |
|------|---|------|------------------|
| 0094 | 1 | 0111 |                  |
| 0157 | 1 | 0202 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 0171 | 2 | 0901 | MAQUINA INVALIDA |
| 0286 | 1 | 0907 | MAQUINA INVALIDA |
| 0334 | 2 | 1100 |                  |
| 0345 | 2 | 0304 | MAQUINA INVALIDA |
| 0466 | 1 | 0301 |                  |
| 0476 | 2 | 0325 |                  |
| 0714 | 3 | 0709 |                  |
| 0722 | 2 | 0202 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 0735 | 2 | 0110 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 0754 | 2 | 0202 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 0829 | 1 | 0131 |                  |
| 0924 | 1 | 0500 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 0927 | 2 | 0215 |                  |
| 0931 | 1 | 0325 |                  |
| 1064 | 1 | 0500 |                  |
| 1148 | 2 | 1200 |                  |
| 1262 | 1 | 0202 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 1332 | 2 | 0500 |                  |
| 1337 | 1 | 0500 |                  |
| 1396 | 1 | 0206 |                  |
| 1680 | 2 | 0716 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 1690 | 1 | 0705 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 1697 | 3 | 0712 | ERROR MAQ-DEPTO  |
| 1701 | 2 | 0724 | ERROR MAQ-DEPTO  |

\*\*\* E R R O R E S \*\*\*  
MÁQUINAS QUE FALTAN EN ARCHIVO \*TURROS\*

PAG. 1

AREA DTD MID T TURRO TDIREC EFIC VALOR-REPOS DEP ENFER ESPAC.

A 022 0802 0 63.50 88.00 10 0 269

TABLA 5

| CENTRO MEXICANA S.A. DE C.V. |     |      |      |      |        |        |         |     |      |      |        | PAS. 4 |        |           |        |  |
|------------------------------|-----|------|------|------|--------|--------|---------|-----|------|------|--------|--------|--------|-----------|--------|--|
| *** ARCHIVO DE MAQUINAS ***  |     |      |      |      |        |        |         |     |      |      |        |        |        |           |        |  |
| AREA                         | OTI | MAS  | TIPO | TORN | IDIREC | TIFFIC | VAL-REP | DEP | EMER | ESPA | MAT    | IND    | MANT   | MRS-NETAS | MOD/HR |  |
| A                            | 021 | 0715 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 12   | 175  | 59.54  | 8.64   | 3,871  | 174.48    |        |  |
| A                            | 021 | 0716 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 6    | 281  | 31.11  | 9.11   | 2,639  | 61.22     |        |  |
| A                            | 021 | 0717 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 12   | 316  | 34.08  | 13.79  | 2,639  | 398.60    |        |  |
| A                            | 021 | 0718 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 12   | 316  | 34.08  | 3.69   | 2,639  | 199.33    |        |  |
| A                            | 021 | 0719 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 6    | 175  | 34.08  | 17.55  | 2,639  | 195.02    |        |  |
| A                            | 021 | 0720 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 36   | 173  | 28.63  | 20.85  | 3,871  | 44.86     |        |  |
| A                            | 021 | 0721 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 37   | 160  | 35.56  | 7.69   | 2,639  | 194.40    |        |  |
| A                            | 021 | 0722 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 36   | 192  | 35.56  | 12.01  | 3,871  | 148.81    |        |  |
| A                            | 021 | 0723 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 36   | 182  | 117.10 | 13.90  | 3,871  | 207.55    |        |  |
| A                            | 021 | 0724 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 7    | 159  | 221.47 | 22.94  | 3,871  | 284.67    |        |  |
| A                            | 021 | 0725 | M    | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 25   | 175  | 82.68  | 3.01   | 6,510  | 166.88    |        |  |
| A                            | 021 | 0726 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 36   | 210  | 82.68  | 3.01   | 2,639  | 154.85    |        |  |
| A                            | 021 | 0727 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 36   | 192  | 82.68  | 1.99   | 2,639  | 190.88    |        |  |
| A                            | 021 | 0728 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 12   | 281  | 82.68  | 6.64   | 2,639  | 300.72    |        |  |
| A                            | 021 | 0729 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 12   | 192  | 83.21  | 8.64   | 2,639  | 194.40    |        |  |
| A                            | 021 | 0730 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 12   | 192  | 71.10  | 6.64   | 3,871  | 154.86    |        |  |
| A                            | 021 | 0731 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 36   | 219  | 112.73 | 6.64   | 3,871  | 283.96    |        |  |
| A                            | 021 | 0732 |      | 2    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 36   | 195  | 66.83  | 8.64   | 2,639  | 278.78    |        |  |
| A                            | 021 | 0733 |      | 3    | 77.50  | 94.60  | 2,550   | 10  | 39   | 60   | 26.63  | 20.85  | 3,871  | 285.83    |        |  |
| A                            | 022 | 0802 |      | 0    | 83.50  | 88.00  | 440     | 10  |      | 269  | 25.31  | 1.15   |        |           |        |  |
| A                            | 022 | 0803 | M    | 2    | 83.50  | 88.00  | 600     | 10  |      | 3398 | 253.19 | 3.85   | 32,978 | 183.23    |        |  |
| A                            | 022 | 0805 |      | 2    | 83.50  | 88.00  | 5,500   | 10  | 7    | 62   | 83.99  | 25.42  | 2,645  | 269.02    |        |  |
| A                            | 022 | 0806 |      | 1    | 83.50  | 88.00  | 660     | 10  | 1    | 273  | 25.31  | 1.91   | 1,411  | 157.30    |        |  |
| A                            | 022 | 0807 |      | 1    | 83.50  | 88.00  | 1,200   | 10  | 2    | 12   | 9.69   | 2.53   | 1,411  | 157.36    |        |  |
| A                            | 022 | 0808 |      | 1    | 83.50  | 88.00  | 25,500  | 10  | 14   | 176  | 31.96  | 6.43   | 1,411  | 157.30    |        |  |
| A                            | 022 | 0809 |      | 1    | 83.50  | 88.00  | 5,165   | 10  | 8    | 98   | 110.84 | 25.42  | 1,411  | 342.36    |        |  |
| A                            | 022 | 0810 |      | 1    | 83.50  | 88.00  | 6,050   | 10  | 2    | 28   |        | 6.50   | 1,411  | 106.88    |        |  |

TABLA 6

| LTM008   |     | KENNORTH MEXICANA S.A. DE C.V. |      | MANT. ARCHIVO DE MAQUINAS TMMAR |        | MANT. |          | E R R O R E S   |      | PAG.    |     |     |       |
|----------|-----|--------------------------------|------|---------------------------------|--------|-------|----------|-----------------|------|---------|-----|-----|-------|
| 06/24/81 |     |                                |      |                                 |        |       |          | 0 1 2 3 4 5 6 7 |      | A B C D |     |     |       |
| AREA     | DTO | MAG                            | TAPO | JURN                            | IDIREC | TEFIC | VAL-NEPO | DEP             | ENER | ESPEC   | MAT | IND | MANT. |
| A        | R   | C                              | D    | 0                               | 1      | 2     | 3        | 4               | 5    | 6       | 7   |     |       |
| A        | A   | 014                            | 0326 | 1                               | 77.70  | 88.70 | 7800     | 10              | 3    | 100     |     |     | 4 6 7 |
| C        | A   | 011                            | 0104 | 0                               | 82.10  | 99.99 | 15000    | 10              | 3    | 280     |     |     | 4 6 7 |
| A        | A   | 011                            | 0100 | 1                               | 82.10  | 99.99 | 12000    | 10              | 36   | 149     |     |     | 4 6 7 |
| A        | A   | 032                            | 9000 | M                               | 82.10  | 99.99 | 4800     | 10              | 28   | 2600    |     |     | 4 6 7 |
| A        | A   | 126                            | 5000 | M                               | 88.40  | 99.99 | 474128   | 10              | 279  | 4386    |     |     | 4 6 7 |
| A        | A   | 054                            | 0601 | 1                               | 77.70  | 88.70 | 10000    | 10              | 1    | 350     |     |     | 4 6 7 |
| C        | H   | 111                            | 0001 | 0                               | 0      | 0     | 0        | 0               | 477  | 0       |     |     | 6     |
| C        | C   | 123                            | 0011 | 0                               | 0      | 0     | 0        | 0               | 205  | 0       |     |     | 6     |

TABLA 7

|          |                                |               |
|----------|--------------------------------|---------------|
| IN-003   | MENORITH MEXICANA S.A. DE C.V. | 15 SA 50      |
| 03/19/81 | MANTENIMIENTO ARCHIVO AREAS *  | PAG. 1        |
| CHE AREA | COSTOS F. SERVICIOS            | ERRORS        |
| C        | A 62,220,137.00                | 58,360,525.00 |
| C        | B 20,726,769.00                | 22,039,959.00 |
| C        | C 1,623,796.00                 | 17,131,100.00 |
| A        | E 0.00                         | 0.00          |



TABLE 8  
KEYBIRTH MEXICANA S.A. DE C.V.

| CVE | DESCRIPCION                           | SERIE         | NO-KW | HPIOT  | Y4       | FECHA    | COSTO     |
|-----|---------------------------------------|---------------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| 600 | PRENSA "CINCINATI" MDD. 5X10F         | 37528         | 10258 | 010.75 | 00802    | 08/31/70 | 15,820.00 |
| 601 | PROBOLADORA "CLEERIN" ARIADON DE UNID | ADU           |       | 021.00 | 01557    | 04/31/71 | 24,800.00 |
| 602 | PRENSA "CINCINATI" MDD. 5 X10         | 36192         | 10599 | 017.00 | 01288    | 06/31/74 | 33,735.00 |
| 603 | PRENSA "VERSON" MDD. 150-82-56        | 24562         | 10016 | 001.50 | 00112    | 09/31/74 | 37,098.00 |
| 604 | ROLADORA "LORON B-400                 | 5-4131        | 10557 | 010.00 | 00786    | 05/31/74 | 17,736.00 |
| 605 | ROLADORA "CLEERING" 50-4061           | DOLADORA D-AC | DAC   | 010.00 | 00786    | 05/31/74 | 17,736.00 |
| 606 | ROLADORA "LORON B-400                 | 11290-79330   |       | 010.00 | 01557    | 11/31/74 | 33,235.00 |
| 607 | ROLADORA "LORON B-400                 | 11435-74147   | 10615 | 021.00 | 01557    | 11/31/74 | 33,235.00 |
| 608 | ROLADORA "LORON B-400                 | EE3-229       | 10527 | 035.00 | 00796    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 609 | ROLADORA "LORON B-400                 | 142-43079     |       | 010.25 | 07645    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 610 | ROLADORA "LORON B-400                 | 27444         |       | 010.25 | 07645    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 611 | ROLADORA "LORON B-400                 | 27603         |       | 016.00 | 01194    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 612 | ROLADORA "LORON B-400                 | 27540         |       | 016.00 | 01194    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 613 | ROLADORA "LORON B-400                 | 42593         |       | 018.00 | 01342    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 614 | ROLADORA "LORON B-400                 | J580979239    | 10458 | 030.75 | 02993    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 615 | ROLADORA "LORON B-400                 | CABIMAS       | CAB   | 000.00 | 00000    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 616 | ROLADORA "LORON B-400                 | PLASTICOS     | PLA   | 000.00 | 00000    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 617 | ROLADORA "LORON B-400                 | ALAMBRADOS    | ALA   | 000.00 | 00000    | 09/31/74 | 33,235.00 |
| 618 | ROLADORA "LORON B-400                 | 71-575504     |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 619 | ROLADORA "LORON B-400                 | MD-661550     |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 620 | ROLADORA "LORON B-400                 | 132-378-1454  | 10539 | 00493  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 621 | ROLADORA "LORON B-400                 | 246143        | 10090 | 00336  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 622 | ROLADORA "LORON B-400                 | AC-246445     | 10102 | 03891  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 623 | ROLADORA "LORON B-400                 | 127287        | 10087 | 00521  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 624 | ROLADORA "LORON B-400                 | HK-264818     |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 625 | ROLADORA "LORON B-400                 | 72-551697     | 10520 | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 626 | ROLADORA "LORON B-400                 | HK-664619     |       | 02999  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 627 | ROLADORA "LORON B-400                 | MS7038        |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 628 | ROLADORA "LORON B-400                 | HE-774348     |       | 00654  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 629 | ROLADORA "LORON B-400                 | 71-594542     |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 630 | ROLADORA "LORON B-400                 | 86-342-1232   | 10538 | 01245  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 631 | ROLADORA "LORON B-400                 | 72-651692     |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 632 | ROLADORA "LORON B-400                 | HK-274727     |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 633 | ROLADORA "LORON B-400                 | 72-915-0610   |       | 01214  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 634 | ROLADORA "LORON B-400                 | 266120        | 10093 | 00536  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 635 | ROLADORA "LORON B-400                 | 72-914-0494   |       | 01214  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 636 | ROLADORA "LORON B-400                 | 72-916-0112   |       | 01214  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 637 | ROLADORA "LORON B-400                 | 376-342-1233  |       | 01268  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 638 | ROLADORA "LORON B-400                 | 72-914-0566   |       | 01214  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 639 | ROLADORA "LORON B-400                 | 132-304-1452  |       | 01178  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 640 | ROLADORA "LORON B-400                 | 4299-767-2E8  |       | 01795  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 641 | ROLADORA "LORON B-400                 | OPER MANUAL   | OPM   | 000.00 | 00000    | 09/31/67 | 00.00     |
| 642 | ROLADORA "LORON B-400                 | HE-819933     |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 643 | ROLADORA "LORON B-400                 | 71-501114     | 10518 | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 644 | ROLADORA "LORON B-400                 | HE019834      |       | 03570  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 645 | ROLADORA "LORON B-400                 | 4299-767-2E4  |       | 01785  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |
| 646 | ROLADORA "LORON B-400                 | 162-317-1025  | 10549 | 01178  | 09/31/67 | 09/31/67 | 00.00     |

TM-016  
8/03/81.

TABLA 9  
KENWORTH MEXICANA  
TARIFA HORA-MAQUINA

26

PAG.

| A DTO | MAD. | DESCRIPCION                         | TARIFA H.M. |
|-------|------|-------------------------------------|-------------|
| A     | 014  | 0308 ARMADO DE UNIDADES C           | 572.58      |
| A     | 014  | 0309 PRENSA "CINCINNATI" MOD. 5 X10 | 713.45      |
| A     | 014  | 0310 PRENSA "VERSON" MOD. 150-B2-96 | 918.09      |
| A     | 014  | 0311 ROLADORA "LOWN" B-400          | 528.57      |
| A     | 014  | 0312 PUNZONADORA "CLEARING"         | 807.01      |
| A     | 014  | 0313 DOBLADORA MANUAL D1-ACRO       | 483.08      |
| A     | 014  | 0314 *** FALTA DESCRIPCION **       | 712.88      |
| A     | 014  | 0315 DOBLADORA TUBOS "PINES" MOD. 2 | 629.05      |
| A     | 014  | 0316 DOBLADORA DE TUBOS "PINES" MOD | 673.76      |
| A     | 014  | 0317 MOLDEO DE TUBOS DE ESCAPE      | 2,003.19    |
| A     | 014  | 0318 PLEGADORA "CINCINNATI" MOD. 23 | 865.84      |
| A     | 014  | 0319 PUNZONADORA "STRIPPIT"         | 653.00      |
| A     | 014  | 0320 PRENSA "VERSON" MOD. 150 O.B.G | 842.03      |
| A     | 014  | 0321 PRENSA "VERSON" MOD. 150 O.B.I | 810.73      |
| A     | 014  | 0322 PRENSA VERSON MOD 150-GP2-120  | 899.42      |
| A     | 014  | 0325 PRENSA CINCINNATI AUTO CYCLE   | 820.54      |
| A     | 014  | 0326 DOBLADORA DE TUBOS DIACRO      | 1,314.98    |
| A     | 031  | 0400 CABINAS                        | 413.51      |
| A     | 061  | 0500 PLASTICOS                      | 447.50      |
| A     | 054  | 0600 ALAMBRADOS                     | 385.11      |
| A     | 054  | 0601 *** FALTA DESCRIPCION **       | 1,426.37    |
| A     | 021  | 0701 SOLDADORA MILLER MOD. FC-6E    | 570.96      |
| A     | 021  | 0702 SOLDADORA MILLER MOD. FC-6E    | 482.88      |
| A     | 021  | 0703 SOLDADORA ESAB MOD. LAE 315C   | 506.71      |
| A     | 021  | 0704 SOLDADORA ESAB MOD. LCA-200    | 588.35      |
| A     | 021  | 0705 SOLDADORA LINCOLN TM 300/300   | 536.05      |
| A     | 021  | 0706 SOLDADORA ESAB MOD. LCA-200    | 511.82      |
| A     | 021  | 0707 SOLDADORA MILLER MOD. FC-65E   | 499.73      |
| A     | 021  | 0708 SOLDADORA MILLER MOD. FC-6E    | 496.74      |
| A     | 021  | 0709 SOLDADORA MILLER MOD. FC-65E   | 561.50      |
| A     | 021  | 0710 SOLDADORA MILLER MOD. CP-500E  | 657.80      |
| A     | 021  | 0711 SOLDADORA MILLER MOD. FC-6E    | 568.00      |
| A     | 021  | 0712 SOLDADORA MILLER MOD. CP-200   | 539.08      |
| A     | 021  | 0713 SOLDADORA MILLER FC-6E         | 503.80      |
| A     | 021  | 0714 SOLDADORA ESAB MOD. LAE-315C   | 530.45      |
| A     | 021  | 0715 SOLDADORA MILLER FC-6E         | 525.46      |
| A     | 021  | 0716 SOLDADORA MILLER FG-65E        | 496.17      |
| A     | 021  | 0717 SOLDADORA ESAB MOD. LAG 315    | 652.77      |
| A     | 021  | 0718 SOLDADORA ESAB MOD. LCA-200    | 513.42      |
| A     | 021  | 0719 SOLDADORA ESAB MOD. LAG-315    | 555.57      |
| A     | 021  | 0720 SOLDADORA ESAB MOD. LAG 315    | 533.09      |
| A     | 021  | 0721 SOLDADORA ESAB MOD. LAG 315    | 520.22      |
| A     | 021  | 0722 SOLDADORA ESAB MOD. LAG 315    | 537.51      |
| A     | 021  | 0723 SOLDADORA ESAB MOD. LAE 315    | 588.03      |
| A     | 021  | 0724 SOLDADORA CHEMETRON GMA 315    | 801.03      |
| A     | 021  | 0725 OPERACION MANUAL               | 537.88      |
| A     | 021  | 0726 SOLDADORA MILLER MOD. FC6E     | 548.09      |
| A     | 021  | 0727 SOLDADORA MILLER MOD. FC-6E    | 546.83      |

TABLA IO

27

1-415  
03/31/81

KENNORTH MEXICANA S.A. DE C.V.  
\* TARIFA HORA MAQUINA \*

PAG. 114

NUMERO MAQUINA = 400

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| MANO DE OBRA DIRECTA      | 31.91 |
| MATERIALES INDIRECTOS     | 0.00  |
| MANTENIMIENTO             | 0.00  |
| DEPRECIACION              | 1.08  |
| SEGUROS                   | 0.03  |
| ESPACIO OCUPADO           | 0.00  |
| ENERGIA CONSUMIDA         | 0.00  |
| MANO DE OBRA IND DEPTO    | 26.66 |
| COSTOS FIJOS DEPTO        | 8.62  |
| MANO DE OBRA IND CTA      | 0.00  |
| COSTOS FIJOS CUENTA       | 0.00  |
| SERVICIOS GENERALES       | 0.00  |
| TOTAL HORA MAQUINA 168.30 |       |

28

TABLA IO

28

1M-015  
03/31/81

KENNORTH MEXICANA S.A. DE C.V.  
\* TARIFA HORA MAQUINA \*

PAG. 95

NUMERO MAQUINA = 0802

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| MANO DE OBRA DIRECTA        | 0.00   |
| MATERIALES INDIRECTOS       | 25.31  |
| MANTENIMIENTO               | 1.15   |
| DEPRECIACION                | 120.00 |
| SEGUROS                     | 30.36  |
| ESPACIO OCUPADO             | 610.00 |
| ENERGIA CONSUMIDA           | 0.00   |
| MANO DE OBRA IND DEPTO      | 11.50  |
| COSTOS FIJOS DEPTO          | 6.27   |
| MANO DE OBRA IND CTA        | 40.31  |
| COSTOS FIJOS CUENTA         | 88.70  |
| SERVICIOS GENERALES         | 77.50  |
| TOTAL HORA MAQUINA 1,011.10 |        |